

Die blauen Ratgeber

KINDER WUNSCH UND KREBS

ANTWORTEN. HILFEN. PERSPEKTIVEN.



Deutsche Krebshilfe
HELFEN. FORSCHEN. INFORMIEREN.

DKG 
KREBSGESELLSCHAFT

Diese Broschüre entstand in Zusammenarbeit der Deutschen Krebshilfe und der Deutschen Krebsgesellschaft.

Herausgeber

Stiftung Deutsche Krebshilfe
Buschstraße 32
53113 Bonn
Telefon: 0228 72990-0
E-Mail: deutsche@krebshilfe.de
Internet: www.krebshilfe.de



Fachliche Beratung

Dr. med. Kathrin Schnabel
Fachärztin für Frauenheilkunde und Geburtshilfe
Schwerpunkt Reproduktionsmedizin
Beratungsstelle sexuelle Gesundheit-AIDS/STI
Gesundheitsamt Kreis Recklinghausen
Lehmbecker Pfad 35
45770 Marl

Prof. Dr. med. Sabine Kliesch
Fachärztin für Urologie, Andrologie, medikamentöse Tumorthherapie
Centrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie
Universitätsklinikum Münster
Domagkstraße 11
48149 Münster

Dr. med. Claudia Krallmann
Fachärztin für Urologie, Andrologie und Allgemeinmedizin
Centrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie
Universitätsklinikum Münster
Domagkstraße 11
48149 Münster

Text und Redaktion

Sandra von dem Hagen, Stiftung Deutsche Krebshilfe
Dr. Désirée Maßberg, Stiftung Deutsche Krebshilfe
Gabriela Wolff-Bosio, Stiftung Deutsche Krebshilfe

Stand 08 / 2023
ISSN 0946-4816
000 0000

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

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

INHALT

VORWORT 4

EINLEITUNG 7

KINDERWUNSCH UND KREBSTHERAPIE 14

Auswirkungen einer Chemotherapie 15

Auswirkungen bei Frauen 15

Auswirkungen bei Männern 16

Auswirkungen einer Strahlentherapie 18

Auswirkungen bei Frauen 19

Auswirkungen bei Männern 20

Auswirkungen von Operationen 21

Auswirkungen bei Frauen 21

Auswirkungen bei Männern 22

Auswirkungen einer Stammzelltransplantation 24

Auswirkungen einer Hormontherapie 26

Auswirkungen bei Frauen 26

Auswirkungen bei Männern 26

Auswirkungen anderer Therapien 27

DIE FRUCHTBARKEIT ERHALTEN 28

Kryokonservierung 30

Einfrieren von Eizellen 31

Einfrieren von Eierstockgewebe 34

Einfrieren von Spermien 36

Einfrieren von Hodengewebe mit Spermien 37

Einfrieren von unreifem Hodengewebe mit spermatogonialen

Stammzellen (experimentell) 38

Gabe von GnRHa 38

Schonende Operation 39

Verlegen der Eierstöcke bei Bestrahlung 40

Abwarten 41

KOSTENÜBERNAHME VON MASSNAHMEN ZUM ERHALT DER FRUCHTBARKEIT 42

ELTERN WERDEN 46

Natürliche Elternschaft 47

Künstliche Befruchtung 49

Befruchtung im Reagenzglas 49

Befruchtung in der Gebärmutter 50

Adoption und (Dauer-)Pflegschaft 51

Adoption 51

(Dauer-)Pflegschaft 52

HIER ERHALTEN SIE INFORMATIONEN UND RAT 53

Informationen im Internet 59

ERKLÄRUNG VON FACHAUSDRÜCKEN 67

QUELLENANGABEN 74

INFORMIEREN SIE SICH 75

SAGEN SIE UNS IHRE MEINUNG 80

VORWORT

Liebe Leserin, lieber Leser,

Sie lesen diese Broschüre, weil bei Ihnen oder jemandem, der Ihnen nahesteht, Krebs festgestellt wurde oder der Verdacht darauf besteht. Viele wichtige Entscheidungen liegen momentan vor Ihnen. Der Gedanke an eine spätere Familienplanung liegt daher vermutlich derzeit fern. Ihr Fokus liegt aktuell eher darauf, wieder gesund zu werden. Dennoch ist genau jetzt – vor Beginn der Behandlung – der richtige Zeitpunkt zu überlegen, ob Sie später (weitere) Kinder bekommen möchten.

Denn bei jungen Menschen können sich eine Krebserkrankung sowie deren Behandlung in sehr unterschiedlichem Ausmaß auf die spätere Fruchtbarkeit auswirken: Je nach Ausgangssituation reichen die Auswirkungen dabei von keinerlei Einschränkungen bis hin zur Unfruchtbarkeit. Mediziner sprechen von einem keimzellschädigenden (*gonadotoxischen*) Potential der Behandlung.

Die gute Nachricht vorweg: Viele junge Menschen, die eine Krebserkrankung überwunden haben, können danach auf natürlichem Weg eine Familie gründen. Und das, ohne vorher Maßnahmen zum Schutz der Fruchtbarkeit ergreifen zu haben.

Diese Broschüre wendet sich vor allem an Menschen, bei denen ein mittleres bis hohes Risiko besteht, nach abgeschlossener Behandlung auf natürlichem Weg keine Kinder mehr zeugen beziehungsweise nicht mehr schwanger werden zu können. Das Risiko ist allerdings individuell sehr unterschiedlich und kann nicht immer im Vorfeld sicher eingeschätzt werden.

Vielleicht hatten Sie bisher keinen Kinderwunsch. Oder Sie gingen selbstverständlich von einer späteren Elternschaft aus. Wenn Sie nicht ausschließen können, später (noch) einmal Kinder zu wollen, dann ergreifen Sie Maßnahmen, um Ihre Fruchtbarkeit möglichst zu schützen.

In dieser Broschüre informieren wir Sie zunächst darüber, welche Krebsbehandlungen die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder langfristig schädigen können. Anschließend beschreiben wir die Möglichkeiten, Eizellen und Samenzellen für eine spätere Schwangerschaft zu schützen oder zu erhalten. Außerdem erläutern wir die verschiedenen Wege und Kosten der zur Verfügung stehenden Methoden zum Schutz der Fruchtbarkeit. Hinweise zu Adoption und Dauerpflegschaften von Kindern sowie konkreten Hilfsangeboten der Deutschen Krebshilfe schließen die Broschüre ab.

Frauen mit Fragen zum Kinderwunsch bei Krebs finden bei *FertIPROTEKT*, dem Netzwerk für fertilitätsprotektive Maßnahmen, kompetente Ansprechpartner. Männer finden Unterstützung bei Andrologen, die auf die Fertilität des Mannes spezialisiert sind. Bei der Andrologensuche unterstützt Sie beispielsweise die Webseite der Deutschen Gesellschaft für Andrologie e. V. Diese und andere nützliche Links und Adressen finden Sie in dieser Broschüre im Kapitel „Hier erhalten Sie Informationen und Rat“.

Natürlich kann und darf die vorliegende Broschüre den persönlichen Kontakt zu Ihren Ärzten nicht ersetzen. Besprechen Sie Ihre Ängste und Wünsche ganz offen und scheuen Sie sich nicht, Fragen zu stellen. Ihre Ärzte werden mit Ihnen zusammen einen Weg finden, der zu Ihrer ganz persönlichen Situation passt und Ihre Wünsche berücksichtigt.

EINLEITUNG

Die Behandlung einer Krebserkrankung ist für die Betroffenen körperlich und seelisch sehr anstrengend. Die notwendigen Therapien sollen die Krebszellen vernichten. Sie greifen aber gleichzeitig in viele Körperfunktionen ein. Dabei schädigen sie Organe und Zellen für eine mehr oder weniger lange Zeit – manchmal auch dauerhaft.

Zu den Organen und Zellen, die beeinträchtigt werden können, gehören auch diejenigen, die für die Fortpflanzung nötig sind, also die Geschlechtsorgane und die Keimzellen. Auch die hormonelle Funktion kann bei bestimmten Behandlungen beeinträchtigt werden.

Weibliche Geschlechtsorgane

Die inneren Geschlechtsorgane (*Genitale*) der Frau bestehen aus Scheide (*Vagina*), Gebärmutter (*Uterus*), Eileitern (*Tuben*) und Eierstöcken (*Ovarien*).

Die Eierstöcke sind die weiblichen Keimdrüsen. Sie befinden sich jeweils unterhalb der Eileiter im nahem Kontakt zu den Eileitern. Die Eileiter münden von oben links und rechts in die Gebärmutterhöhle. Jeder Eileiter hat am anderen Ende eine trichterartige Erweiterung. Zur Zeit des Eisprungs umfasst der Eileiter mit diesem Ende den Eierstock, um die befruchtungsfähige Eizelle aufzufangen. Befinden sich zu dieser Zeit Spermien im Eileiter, kann die Eizelle im Lauf des ersten Tages nach dem Eisprung befruchtet werden. Die Eizelle wandert weiter bis in die Gebärmutterhöhle.

Wir hoffen, dass wir Sie mit diesem Ratgeber dabei unterstützen können, das Leben mit Ihrer Erkrankung zu bewältigen, sowie Mut und Zuversicht aufzubringen, sich mit einer hoffnungsvollen Zukunft zu beschäftigen. Dafür wünschen wir Ihnen alles Gute!

Darüber hinaus helfen Ihnen die Mitarbeiter der Deutschen Krebshilfe auch gerne persönlich weiter. Wenn Sie Fragen haben oder Hilfe benötigen, rufen Sie uns an!

Ihre

Deutsche Krebshilfe und Deutsche Krebsgesellschaft

In eigener Sache

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

Damit unsere Broschüren besser lesbar sind, verzichten wir darauf, gleichzeitig männliche und weibliche Sprachformen zu verwenden. Alle Personenbezeichnungen schließen selbstverständlich beide Geschlechter ein.

Alle Informationsmaterialien der Deutschen Krebshilfe stehen Online in der Infothek der Deutschen Krebshilfe zur Verfügung. Sie können die Materialien dort als PDF herunterladen oder kostenfrei als Broschüre bestellen. Nutzen Sie dazu den folgenden Link www.krebshilfe.de/infomaterial.

> Internetadresse

Die Eierstöcke haben zwei Aufgaben:

- In ihnen wachsen aus einem endlichen Vorrat an Keimzellen befruchtungsfähige Eizellen heran.
- Sie sind die Hauptproduzenten der weiblichen Geschlechtshormone (*Östrogene* und *Gestagene*).

Weiblicher Zyklus

Am ersten Tag der Regelblutung (1. Zyklustag) produziert das Gehirn ein Hormon, das die Eibläschen (*Follikel*) wachsen lässt: das *Follikel-stimulierende Hormon* (FSH). Die Eibläschen produzieren daraufhin ein anderes weibliches Hormon, das *Östrogen*.

Während in der ersten Hälfte des weiblichen Zyklus die Eizelle heranreift, produziert der Eierstock vorwiegend Östrogene. Diese tragen dazu bei, die Gebärmutter Schleimhaut aufzubauen. Nach dem Eisprung (ausgelöst durch das *Luteinisierende Hormon* (LH) in der Zyklusmitte) bildet der sogenannte Gelbkörper im Eierstock zusätzlich zum Östrogen ein Gestagen, das *Progesteron*. Diese Gelbkörperhormone bereiten die Gebärmutter Schleimhaut darauf vor, eine befruchtete Eizelle aufzunehmen. Wenn sich kein Embryo einnistet, werden die obersten Schichten der Schleimhaut abgestoßen – die Schleimhaut blutet ab (*Menstruation*).

Bereits bei einem neugeborenen Mädchen sind in den beiden Eierstöcken alle Eizellen – in unreifer Form – vorhanden: jeweils zwischen 500.000 und 700.000. Davon reifen von der ersten Periode bis zur Menopause etwa 500 Eizellen heran, die übrigen sterben ab. Etwa um das 50. Lebensjahr haben Frauen ihren Vorrat an Eizellen verbraucht. Dann erfolgt die letzte Menstruation (*Menopause*).

Die inneren
Geschlechtsorgane
der Frau und
benachbarte Organe

Eileiter

Gebärmutter

Eierstöcke

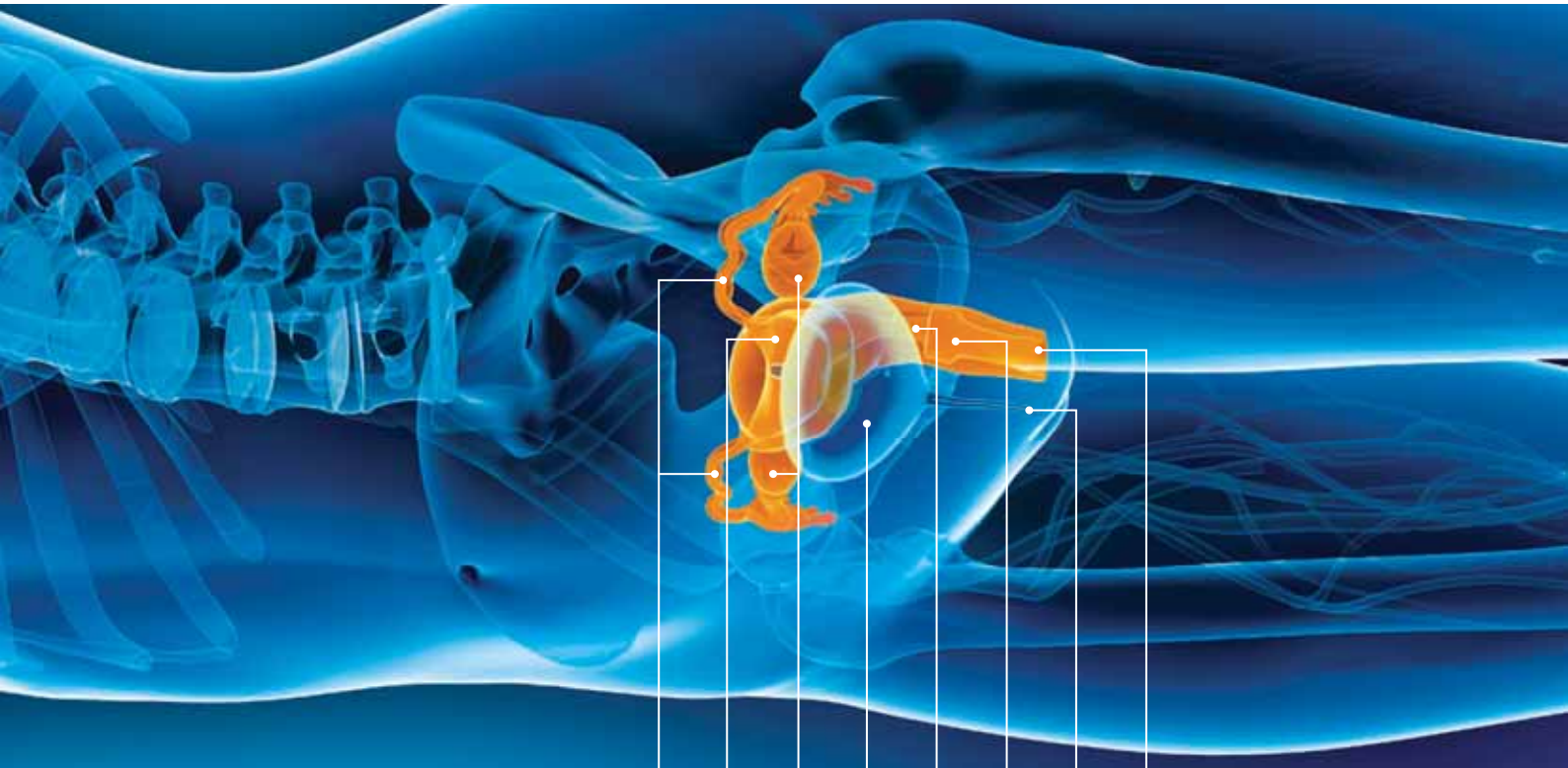
Harnblase

Gebärmutterhals

Muttermund

Harnröhre

Scheide



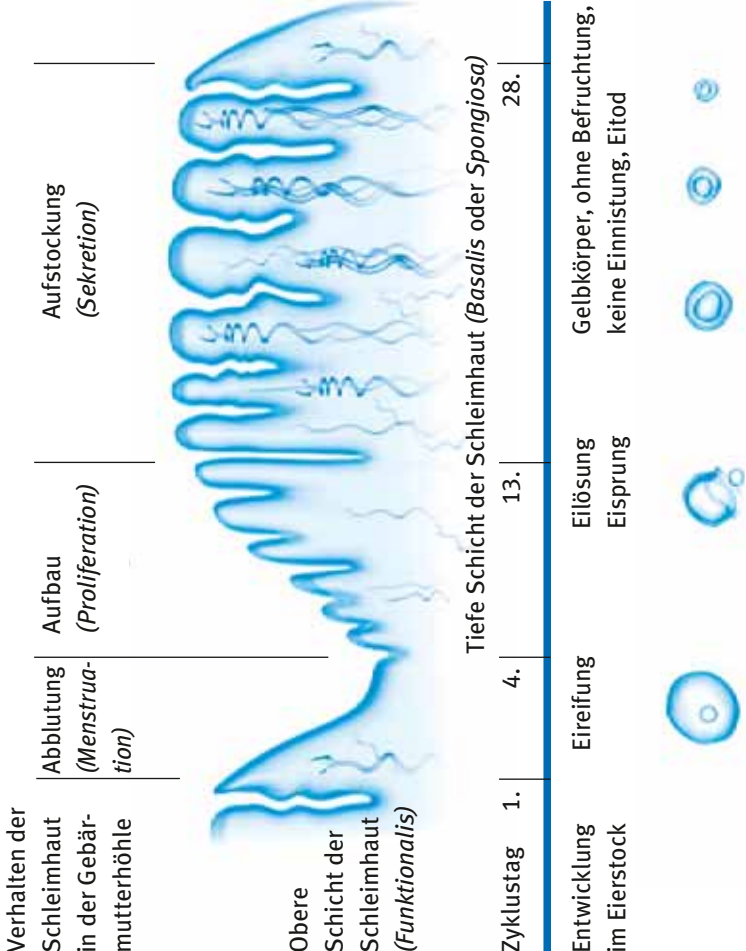
Männliche
Geschlechtsorgane

Zu den männlichen Geschlechtsorganen gehören Penis und Hodensack mit Hoden und Nebenhoden (äußere Geschlechtsorgane) sowie Samenleiter, Samenbläschen und Prostata (innere Geschlechtsorgane).

Die Hoden (*Testes*) sind die männlichen Keimdrüsen. Jeder Hoden liegt in einer schützenden Hülle, dem Hodensack (*Skrotum*). Der Hoden produziert ab der Pubertät eines Jungen Spermien. Diese entwickeln sich aus den Stammzellen des Hodens. Stammzellen im Hoden sind die Vorläuferzellen für die Samenzellbildung und bereits vor der Pubertät in den Hoden vorhanden. Sie werden als *spermatogoniale Stammzellen* bezeichnet, um sie von Stammzellen anderer Organsysteme abzugrenzen. Solange spermatogoniale Stammzellen im Hodengewebe vorhanden sind, können Männer von Beginn der Pubertät an durch Zellteilung immer neue Spermien produzieren. Die Entwicklung der Stammzellen zu Spermien dauert etwa 60 bis 70 Tage.

Der Nebenhoden (*Epididymis*) liegt dem Hoden halbmondförmig auf. Er besteht aus einem stark gewundenen Gangsystem, in dem die Spermien ausreifen. Das Gangsystem setzt sich in den Samenleiter fort, der auf Höhe der Vorsteherdrüse (*Prostata*) in die Harnröhre mündet. Der Samenerguss (*Ejakulat*) besteht zu über 90 Prozent aus Flüssigkeiten der Prostata und der Samenblasen. Die Spermien aus den Hoden mischen sich über den Samenleiter in das Ejakulat.

In der Regel befinden sich in einem Samenerguss bei uneingeschränkter Zeugungsfähigkeit mindestens 39 Millionen Spermien. Als unterer Normalbereich werden rund 15 Millionen Spermien pro Milliliter Samenflüssigkeit angesehen, von denen rund 30 Prozent vorwärts beweglich sein sollten.

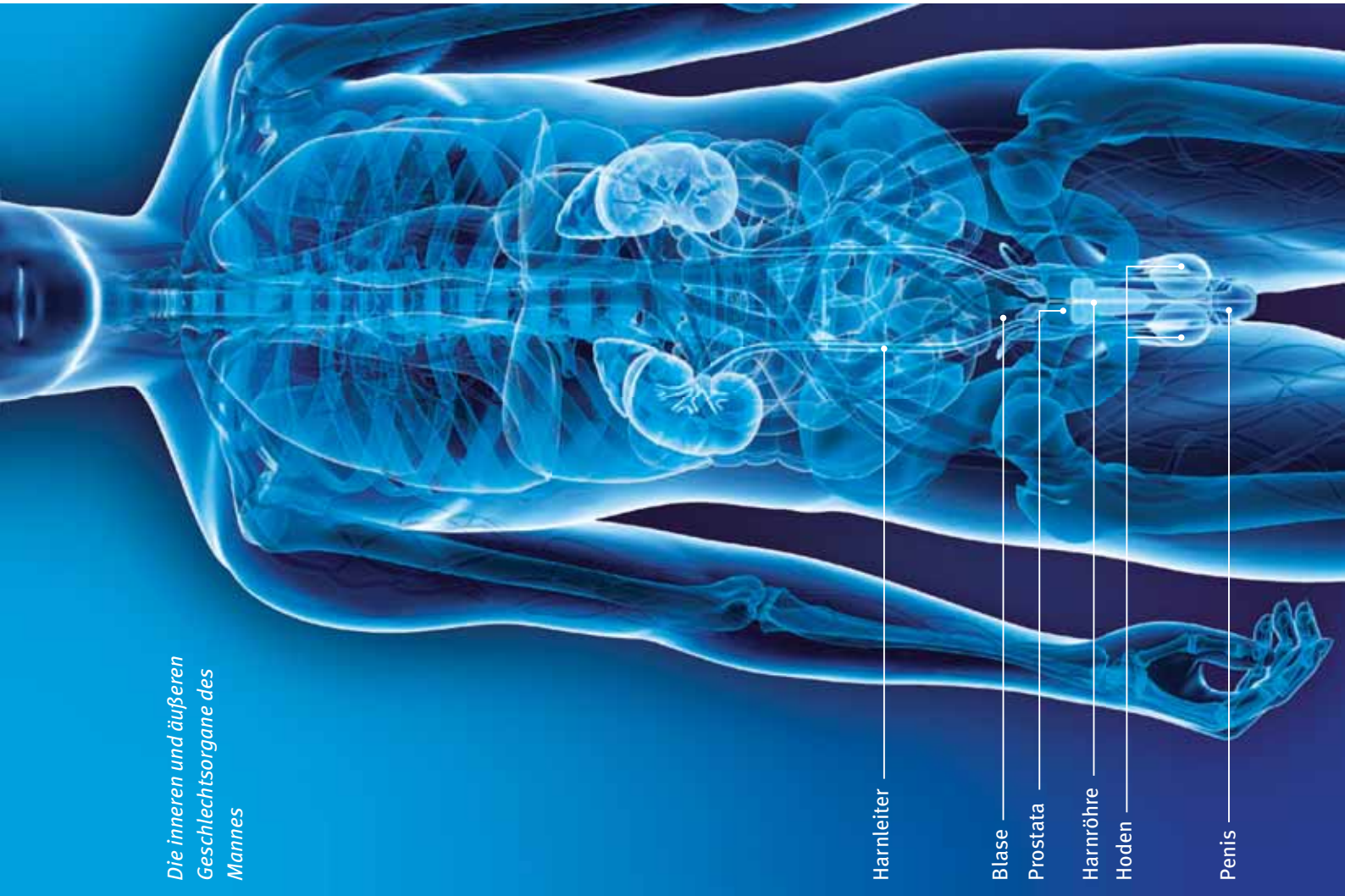


Schema des weiblichen Zyklus

Während des Geschlechtsverkehrs gelangen die beweglichen Spermien durch den Samenerguss (*Ejakulation*) in die Scheide. Sie beginnen ihre Reise über den Gebärmutterhals und die Gebärmutter zu den Eileitern. Hat kurz zuvor ein Eisprung stattgefunden, können die Spermien dort die Eizelle befruchten.

Die Samenzellenproduktion ist somit eine zentrale Aufgabe des Hodens. Eine weitere Aufgabe des Hodens ist es, das männliche Sexualhormon Testosteron zu produzieren. Testosteron ist wichtig für die Entwicklung der männlichen Geschlechtsmerkmale, die männliche Behaarung und den männlichen Körperbau, die sexuelle Entwicklung während der Pubertät, das sexuelle Erleben im weiteren Leben, Libido und Potenz, sowie auch für viele Stoffwechselvorgänge zum Beispiel den Knochenstoffwechsel, die Blutbildung und die Beeinflussung des Zucker- und Fettstoffwechsels im Körper.

*Die inneren und äußeren
Geschlechtsorgane des
Mannes*



KINDERWUNSCH UND KREBSTHERAPIE

Die verschiedenen Krebstherapien sind zum Teil nicht 100 Prozent zielgenau und hinterlassen ihre Spuren gelegentlich auch in gesunden Körperzellen und Organen.

> [Internetadressen](#)

die Zukunft zu schauen. Fragen Sie Ihren Arzt, ob Ihre Krebsbehandlung Auswirkungen auf Ihre Fruchtbarkeit haben kann.

Wenn Ihr Arzt Ihnen keine zuverlässige Auskunft geben kann, fragen Sie einen Spezialisten. Mit ihm können Sie besprechen, was Sie tun können, damit Sie später eine Familie gründen können oder weitere Kinder bekommen können. Adressen und Ansprechpartner finden Sie unter www.fertiprotekt.com oder www.dg-andrologie.de.

Auswirkungen einer Chemotherapie

Eine Chemotherapie zerstört Zellen, die sich schnell teilen. Die Medikamente (*Zytostatika*), die dabei zum Einsatz kommen, greifen in die Zellteilung ein. Dadurch hindern sie die Zellen daran, weiter zu wachsen. Der Blutkreislauf verteilt die Medikamente im ganzen Körper (*systemische Therapie*). Das hat allerdings den Nachteil, dass sie auch gesunde Gewebezellen angreifen, die sich oft teilen. Dazu gehören zum Beispiel die Schleimhaut- und Haarwurzeln.

Bestimmte Chemotherapeutika greifen auch die Keimzellen, also Eizellen und Samenzellen, an. Wie stark die Zytostatika diese Zellen schädigen, hängt davon ab, wie hoch die verabreichte Dosis ist. Und auch wie genau die Medikamente wirken spielt eine Rolle.

Auswirkungen bei Frauen

Bei Frauen spielt außerdem das Alter zu Beginn der Therapie eine Rolle: Je älter eine Frau ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass sie durch die Chemotherapie unfruchtbar wird. Das liegt insbesondere daran, dass mit steigendem Alter immer weniger Eizellen zur Verfügung stehen. Eine Chemotherapie verringert diese Zahl zusätzlich.

Bei einer Operation wird ein Organ oder Gewebe ganz oder teilweise entfernt. Strahlen und Medikamente zerstören die Krebszellen, können aber auch gesunde Zellen angreifen. Das Ausmaß dieser unerwünschten Nebenwirkungen ist abhängig von Art und Dosis der notwendigen Behandlung und von der unterschiedlichen biologischen Empfindlichkeit der Organe und Gewebe, die in Mitleidenschaft gezogen werden.

Je nach Krebsart und Behandlung können daher auch die Organe und Zellen in Mitleidenschaft gezogen werden, die für die Fruchtbarkeit entscheidend sind. Ein nachhaltiger Verlust von Keimzellen wird eine Empfängnis / Zeugung auf natürlichem Weg unmöglich machen. Dem gegenüber steht die potenzielle Chance, vorsorglich Keimzellen und Fortpflanzungsorgane bestmöglich zu schützen.

Mithilfe dieser vorsorglichen Maßnahmen besteht eine realistische, individuell unterschiedlich große Chance für eine leibliche Elternschaft. Darum soll es in dieser Broschüre gehen.

Auch wenn Ihnen im Augenblick des Schocks aufgrund der Diagnose Krebs das Thema Kinderwunsch möglicherweise nicht sofort in den Sinn kommen sollte: Lassen Sie sich ermutigen, in

Hinzu kommt die individuelle Fruchtbarkeit der Frau vor der Krebserkrankung beziehungsweise der Therapie. War die Fruchtbarkeit schon vor der Erkrankung eingeschränkt, so steigt das Risiko einer Unfruchtbarkeit durch Chemotherapie.

Das Risiko, dass Sie später kein Kind mehr bekommen können, hängt also von mehreren Faktoren ab: von dem Medikament, das Sie bekommen, von der verabreichten Dosis, von Ihrem Alter sowie dem Status Ihrer Fruchtbarkeit vor der Krankheit beziehungsweise vor der Behandlung.

Risiko während der Schwangerschaft

Es besteht jedoch ein erhöhtes Risiko einer Fehlgeburt, wenn sie während einer Chemotherapie schwanger werden. Daher sollten Sie während sowie bis zu zwölf Monate nach der Chemotherapie keine Schwangerschaft planen.

Auswirkungen bei Männern

Die Spermazellen werden bei einer Chemotherapie durch sogenannte Alkylantien besonders angegriffen. Aber auch andere Zytostatika, wie Carboplatin oder Cisplatin, die beispielsweise zur Behandlung von Hodenkrebs eingesetzt werden, beeinträchtigen die Spermienproduktion.

Wie hoch das Risiko einer dauerhaften Zeugungsunfähigkeit ist, hängt auch hier von der verabreichten Medikamentenmenge ab. Neue Spermien entstehen, indem sich vorhandene Spermienstammzellen teilen. Daher kann der Körper nur dann Spermien produzieren, wenn zumindest noch einige wenige Stammzellen vorhanden sind. Wurden durch die Behandlung jedoch alle diese Zellen zerstört, kann der Körper keine neuen mehr bilden. Die Folge: Der Mann kann keine Kinder mehr zeugen.



Das Ejakulat sollte daher zwölf Monate nach abgeschlossener Chemotherapie erneut untersucht werden. Sind wieder Spermien vorhanden, besteht kein erhöhtes Risiko für eine geplante Schwangerschaft und das Kind. Finden sich keine Spermien im Ejakulat, sind regelmäßige Kontrollen sinnvoll: Die Spermienproduktion kann sich auch Jahre nach der Chemotherapie noch regenerieren.

Eine genauere Einschätzung erhalten Sie in entsprechenden andrologischen oder urologischen Abteilungen sowie in reproduktionsmedizinischen Zentren, wo unter anderem ergänzende Hormonuntersuchungen gemacht werden.

Auswirkungen einer Strahlentherapie

Wird ein Tumor mit Strahlen behandelt (*Radiotherapie*), sollen diese die Tumorzellen abtöten und den Betroffenen heilen. Die (*ionisierenden*) Strahlen greifen im Kern der Zelle und damit in ihrer „Kommandozentrale“ an. Die Strahleneinwirkung kann die Schlüsselsubstanz für die Vererbung (*Desoxyribonukleinsäure* oder *DNS*) so weit schädigen, dass die Zellen sich nicht mehr teilen und vermehren können. Normale, gesunde Zellen haben ein Reparatursystem, das solche Schäden ganz oder teilweise beheben kann. Bei Tumorzellen fehlt das weitgehend. Deshalb können sie die Schäden, die die Bestrahlung verursacht hat, nicht so gut beheben: Die Krebszellen sterben ab.

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

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

Die Beschwerden, die während oder nach der Strahlenbehandlung auftreten können, hängen davon ab, ob und wie Sie zuvor behandelt worden sind. Auch Art und Umfang der Strahlentherapie spielen eine Rolle. Wie bei einer Operation gilt auch hier: Je umfangreicher die Behandlung ist, das heißt je ausgedehnter die Erkrankung, desto mehr Beschwerden können auftreten.

Grundsätzlich unterscheidet man akute Nebenwirkungen, also solche, die bereits während und in den ersten Wochen nach der Strahlentherapie auftreten, von Spätreaktionen, die frühestens wenige Monate nach der Behandlung eintreten können.

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

Spätfolgen der Strahlentherapie

Eine Strahlentherapie kann die Keimzellen schädigen. Dies kann geschehen, wenn die Bestrahlung im Bauch- oder Beckenbereich auch die Eierstöcke beziehungsweise Hoden und somit die Ei- oder Samenzellen erfasst.

Auswirkungen bei Frauen

Auch bei der Strahlentherapie spielt das Alter der Frau eine Rolle: Bei einer jungen Frau sind noch mehr Eizellen in den Eierstöcken vorhanden als bei einer älteren. Werden nun durch die Bestrahlung im Beckenbereich einige Eizellen zerstört, bleiben oft noch genügend für eine spätere Schwangerschaft übrig.

Je weniger Eizellen zum Zeitpunkt der Bestrahlung vorrätig sind, desto größer ist das Risiko, dass die Strahlen alle Eizellen schädigen und die Frau unfruchtbar wird.

Aber auch die Strahlendosis spielt eine Rolle: Bei einer Strahlendosis von $< 1,5$ Gray ist nicht mit einer für die Fruchtbarkeit

relevanten Beeinträchtigung zu rechnen. Bei einer Bestrahlung von 2 Gray kann man davon ausgehen, dass etwa die Hälfte des Eierstockgewebes geschädigt wird. 14 Gray oder mehr zerstören bei einer etwa 30-jährigen Frau mit hoher Wahrscheinlichkeit alle Eizellen.

Es kann vorkommen, dass die Eierstöcke im Strahlenfeld liegen, wenn benachbarte Organe bestrahlt werden – etwa bei Gebärmutterhalskrebs (*Zervixkarzinom*) oder bei einem Weichteiltumor (*Sarkom*) im Becken. Dann besteht die Möglichkeit, die Eierstöcke durch eine Operation aus dem Strahlenfeld heraus zu verlegen. Dies erfolgt im Rahmen einer Bauchspiegelung (siehe Kapitel „Die Fruchtbarkeit erhalten – Verlegung der Eierstöcke“ auf Seite 40).

Auswirkungen bei Männern

Grundsätzlich kann das Hodengewebe bei verschiedenen Strahlentherapien von Streustrahlung getroffen werden. Wie sehr die Strahlentherapie die Zeugungsfähigkeit beeinflusst, hängt von der Strahlendosis ab. Grundsätzlich werden die Stammzellen des Hodens weniger geschädigt, wenn die gesamte Strahlenmenge bei einer einzigen Bestrahlung auf das Gewebe trifft. Wird die Strahlendosis auf mehrere Sitzungen aufgeteilt, schädigt dies die Stammzellen stärker – auch wenn die Strahlenmenge je Sitzung niedriger ist. Muss Hodengewebe direkt bestrahlt werden, verliert der Hoden in aller Regel seine gesamten Stammzellen und somit die Fähigkeit, Spermien zu produzieren. Eine dauerhafte Unfruchtbarkeit ist die Folge.

Auswirkungen von Operationen

Je nachdem, wie umfangreich eine Operation war, kann sie unterschiedliche Beschwerden verursachen. Unter anderem können sich Eingriffe bei Gebärmutterhalskrebs, Gebärmutter schleimhautkrebs und Eierstockkrebs auf die Fruchtbarkeit auswirken. Allgemein gilt: Je umfangreicher die Operation, desto eher und stärker kann die Eierstockfunktion und damit die Fruchtbarkeit beeinträchtigt sein.

Auswirkungen bei Frauen

Manchmal ist es notwendig, einen Eierstock komplett zu entfernen. Die monatliche Regelblutung findet meist wie gewohnt statt und die Frauen können gewöhnlich problemlos schwanger werden. Da sie nun aber weniger Eizellen haben, treten die Wechseljahre oft einige Jahre früher ein als bei anderen Frauen.

Müssen beide Eierstöcke entfernt werden, dann kann die Frau zwangsläufig auf natürlichem Weg kein Kind mehr bekommen, da sie keine Eizellen mehr hat. Die Menstruation bleibt aus (*Amenorrhoe*). Es treten die in den Wechseljahren üblichen und durch den Hormonmangel bedingten Beschwerden auf, wie Stimmungsschwankungen, Schlafprobleme und Hitzewallungen.

Frauen vor den Wechseljahren, denen die Gebärmutter entfernt wurde, bekommen nach dem Eingriff keine Regelblutung mehr und können auch nicht mehr schwanger werden. Könnten die Eierstöcke erhalten bleiben, funktionieren sie gewöhnlich weiter, sodass die Frau noch keine Wechseljahresbeschwerden hat. Ist die Funktion der Eierstöcke gestört, können die Geschlechtshormone nur verringert oder gar nicht mehr produziert werden. Die fehlenden Hormone können aber durch Medikamente ersetzt werden.

Die Entfernung der Gebärmutter hat keinen Einfluss auf das körperliche Empfinden oder auf die Sexualität. Auch Beginn und Verlauf der Wechseljahre bleiben davon weitgehend unberührt.

Auswirkungen bei Männern

Operationen können bei Männern die Zeugungsfähigkeit einschränken oder ganz unterbinden.

Bei Männern mit Hodenkrebs (bösartiger Keimzelltumor des Hodens) ist in rund 90 Prozent der Fälle nur ein Hoden erkrankt und muss entfernt werden. Der verbliebene Hoden kann, wenn er gesund ist, eine ausreichende Spermienkonzentration produzieren, sodass die Zeugungsfähigkeit erhalten bleibt.

Die Fruchtbarkeit kann jedoch bereits vor Beginn der Hodentumorthherapie vermindert sein. So ist bei etwa einem Drittel der Patienten die Funktion des nicht betroffenen Hodens eingeschränkt. Bei ungefähr jedem sechsten Patienten mit einem Hodentumor sind bereits vor einer Hodenentfernung keine Spermien im Ejakulat vorhanden. Dann spricht man von einer *Azoospermie*. Ursachen können beispielsweise erhöhte Tumormarker sein, die das Hormongefüge stören, oder der Keimzelltumor hat bereits das gesunde Hodengewebe verdrängt. Es ist sinnvoll, bereits vor einer geplanten Hodenentfernung die Samenqualität zu untersuchen. Liegt eine Azoospermie vor, können dann gleichzeitig mit der Hodenentfernung noch vorhandene Spermien gesichert werden. In der Regel sind Hodenentfernungen aufgrund eines Tumors keine Notfalloperationen, sodass ausreichend Zeit zur Planung der Fruchtbarkeitssicherung bleibt.

Müssen beide Hoden entfernt werden, kann ein Mann kein Kind mehr zeugen, da er keine Spermien mehr produzieren kann. In solchen Situationen ist die Sicherung der Fruchtbarkeit durch Einfrieren von Spermien oder Hodengewebe vor Behandlungs-

beginn besonders wichtig. Wenn beide Hoden entfernt werden müssen, kommt es außerdem in jedem Fall zu einem Testosteronmangel. Hier ist eine Ersatztherapie mit Testosteron möglich, sodass sexuelles Verlangen, Erektionsfähigkeit und Samenerguss sowie das mentale und körperliche Wohlbefinden weiterhin stabil erhalten bleiben. Testosteron kann als Gel über die Haut oder in Form von Injektionen in die Muskulatur ersetzt werden.

Bei Hodentumorerkrankungen mit Lymphknotenmetastasen kann eine OP im hinteren Bauchraum nötig sein. Hier besteht das Risiko, dass Nerven verletzt werden, die für den Samenerguss verantwortlich sind. Der Samenerguss kann dadurch ganz ausbleiben. Es ist auch möglich, dass beim Orgasmus ein rückwärtiger Samenerguss (*retrograde Ejakulation*) in die Harnblase stattfindet. Beim Wasserlassen entleert sich dann der Samenerguss gemeinsam mit dem Urin.

Heutiger Standard sind nervenschonende Operationen, bei denen in einem Großteil die Fähigkeit zum normalen Samenerguss erhalten bleibt.

Gelegentlich ist die Einschränkung des rückwärtsgerichteten Samenergusses auch nur vorübergehend.

Bei einer Prostatakreberkrankung wird gegebenenfalls die Entfernung der Prostata empfohlen. Hier kann es zu Einschränkungen der Erektionsfähigkeit kommen. Auch werden bei der OP die Samenwege durchtrennt, sodass eine Unfruchtbarkeit die Folge ist. Nach der Entfernung der Prostata bleibt ein Samenerguss aus, da das Sekret aus Prostata und Samenblasen nicht mehr vorhanden ist.

Sprechen Sie Ihren Arzt auf eine mögliche Einschränkung der Erektionsfähigkeit an. Es gibt mehrere Behandlungsmöglich-

keiten, auch nach der OP eine befriedigende Sexualität erleben zu können. Wenn ein Kinderwunsch besteht, sollten Sie vor der Prostataoperation darüber nachdenken, vorsorglich Spermien einfrieren zu lassen (mehr dazu erfahren Sie im Kapitel „Die Fruchtbarkeit erhalten – Kryokonservierung“ auf Seite 30 ff.).

Auch eine Bestrahlungstherapie bei Prostatakreberkrankungen kann die Erektionsfähigkeit einschränken und auch die Samenproduktion im Hoden zum Erliegen bringen. Hier sollte bei bestehendem Kinderwunsch ebenfalls vor Therapiestart eine Vorsorge durch Einfrieren von Spermien erfolgen.

Darmkreberkrankungen machen oftmals eine Operation nötig. Die Entfernung von Darmabschnitten etwa im Enddarmbereich (*Rektum, Sigma*) kann Erektion und Samenerguss beeinträchtigen, da auch hier gelegentlich Nervenfasern verletzt werden, welche die sexuelle Funktion steuern.

Auswirkungen einer Stammzelltransplantation

Es gibt Krebsarten, die nicht auf ein einzelnes Organ beschränkt sind, sondern den ganzen Körper betreffen. Dazu gehören zum Beispiel bösartige Erkrankungen des blutbildenden Systems, wie die verschiedenen Formen der Leukämie.

Nicht immer lassen sich diese Erkrankungen erfolgreich mit einer Chemotherapie behandeln. Dann ist die Übertragung (*Transplantation*) von Knochenmark beziehungsweise Stammzellen für viele Betroffene die einzige Chance, geheilt zu werden. Bei der Transplantation werden Zellen übertragen, aus denen sich alle anderen Zellen entwickeln können, die für die Blutbildung nötig sind. Solche Zellen werden als *Stammzellen* bezeichnet.



Eine Stammzelltransplantation ist nur möglich, wenn vorher eine Chemotherapie durchgeführt wird und zu einer deutlichen Besserung der Erkrankung führt (*Remission*).

Vor der Transplantation selbst erhält der Betroffene eine weitere, hochdosierte Chemotherapie. Diese wird unter Umständen durch

eine Ganzkörperbestrahlung ergänzt. So sollen alle Leukämiezellen im Blut des Kranken zerstört werden. Man nennt diese Vorbereitung auf die eigentliche Übertragung *Konditionierung*.

Die Chemo- und Strahlentherapien, die vor einer Transplantation eingesetzt werden, sind so stark, dass sie die Eierstöcke und Hoden meist dauerhaft schädigen. Durch die Schädigung des Hodengewebes ist nahezu immer mit einer Unfruchtbarkeit zu rechnen; die sexuelle Funktion, Erektion und Samenerguss sind davon nicht betroffen, das sexuelle Erleben in der Regel unbeeinträchtigt.

Auswirkungen einer Hormontherapie

Tumoren, die hormonabhängig wachsen, können mithilfe einer Hormontherapie behandelt werden. Hier werden Antihormone verwendet, die das Tumorstadium bremsen sollen. Das kann beispielsweise bei Brustkrebs oder Prostatakrebs nötig sein.

Auswirkungen bei Frauen

Während der Therapie ist die Wahrscheinlichkeit für eine Schwangerschaft sehr niedrig. Der natürliche Hormonhaushalt erholt sich nach der Therapie – abhängig vom Alter der Frau – in der Regel wieder. Beraten Sie sich dennoch vor Beginn der Therapie mit Ihren Ärzten, ob sicherheitshalber Maßnahmen zum Erhalt der Fruchtbarkeit oder auch zur Verhütung getroffen werden sollten.

Auswirkungen bei Männern

Als weitere Behandlungsmöglichkeit bei Prostatakrebs kann die Testosteronproduktion im Hoden unterdrückt werden. Man kann den Krebs damit nicht heilen, aber erreichen, dass die Erkranken

langsamere Fortschreitet. Bevor diese Hormonblockade eingeleitet wird, sollten Sie darüber nachdenken, ob ein Kinderwunsch besteht und ob aus dem Ejakulat oder aus dem Hodengewebe Spermien mit einer Kryokonservierung gesichert werden sollen.

Auswirkungen anderer Therapien

Die Krebsforschung schreitet stetig voran. Daher liegen nur wenige Daten darüber vor, welchen Einfluss neue Wirkstoffe und Therapien auf die Keimzellen haben können.

Besprechen Sie sich daher bei einem Kinderwunsch gezielt mit Ihren behandelnden Ärzten, wenn Sie eine andere Therapie als eine der oben genannten erhalten (z. B. Immuntherapie).

DIE FRUCHTBARKEIT ERHALTEN

Vielleicht erscheint Ihnen im Augenblick die Vorstellung, sich mit dem Thema Familienplanung zu befassen, unbedeutend und nebensächlich. Vielleicht haben Sie erst vor Kurzem erfahren, dass Sie an Krebs erkrankt sind. Dann möchten Sie sich vermutlich auf Ihre Behandlung konzentrieren und darauf, wieder gesund zu werden.

Fruchtbarkeitserhaltende Maßnahmen im Zusammenhang mit keimzellschädigender Krebsbehandlung sind grundsätzlich medizinisch sinnvoll. Denn die Schwere der Schädigung der Fruchtbarkeit, die Dauer einer Fruchtbarkeitseinschränkung und somit die Chancen auf eine Erholung der Fruchtbarkeit für das Individuum lassen sich nur selten mit Sicherheit vorhersagen. Deshalb hat der Gemeinsame Bundesausschuss (GBA) in seiner Kryo-Richtlinie, die erstmals 2021 veröffentlicht wurde und seitdem immer wieder aktualisiert wird, als Voraussetzung für einen Leistungsanspruch auf Kryokonservierung von Ei- oder Samenzellen und von Keimzellen folgende medizinischen Gründe (*Indikationen*) formuliert:

„Für die medizinische Indikation zur Kryokonservierung und für die dazugehörigen medizinischen Maßnahmen [...] müssen [...] Behandlungen geplant sein, die nach dem Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse keimzellschädigend sein können; ...“

Diese „Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses zur Kryokonservierung von Ei- und Samenzellen oder Keimzellgewebe sowie entsprechende medizinische Maßnahmen wegen keimzellschädigender Therapie (Kryo-RL)“ gibt die Rahmen-

bedingungen vor, unter denen eine Übernahme der Kosten für die Fertilitätsprotektion durch die gesetzlichen Krankenkassen erfolgt.

Sie haben die Wahl

Sie alleine entscheiden, ob Sie sich mit dem Thema Kinderwunsch und den Möglichkeiten zum Schutz der Fruchtbarkeit befassen möchten oder nicht. Sie müssen nicht zwangsläufig etwas unternehmen, nur weil es technisch möglich oder aus reproduktionsmedizinischer Sicht sinnvoll sein kann. Dass Sie diese Informationen lesen, zeigt möglicherweise, dass es Ihnen wichtig ist, sich genau jetzt die Frage zu stellen: „Möchte ich später (noch) einmal Kinder haben?“ Vielleicht gibt es Ihnen Kraft und Sie sind zu einem späteren Zeitpunkt froh, dass Sie sich schon jetzt nach bestem Wissen und im Einklang mit Ihren persönlichen Vorstellungen von „richtig und wichtig“ mit dem Thema Kinderwunsch auseinandergesetzt haben.

Unter Umständen kann das eine schwierige Entscheidung für Sie sein. Versuchen Sie dennoch, in Ruhe und mit professioneller Unterstützung darüber nachzudenken. Vor der Therapie ist oft genug Zeit, die nötigen Vorbereitungen zu treffen.

Fragen Sie Ihren Arzt, ob die Behandlung negative Folgen für Ihre Familienplanung haben könnte. Wenn er Ihnen diese Frage nicht ausreichend oder nicht zufriedenstellend beantworten kann, wenden Sie sich an einen Spezialisten.

Sollten Sie nach der Behandlung auf natürlichem Weg keine Kinder mehr bekommen oder zeugen können, kommt eventuell eine künstliche Befruchtung mit den zuvor gesicherten und eingefrorenen Keimzellen infrage. Nähere Einzelheiten dazu erfahren Sie im Kapitel „Eltern werden – Künstliche Befruchtung“ ab Seite 49.

Um Keimzellen zu sichern, gibt es für Männer und Frauen unterschiedliche Möglichkeiten.

Möglichkeiten für Frauen

- Einfrieren befruchteter oder unbefruchteter Eizellen
- Einfrieren von Eierstockgewebe, das Eizellen enthält
- Verlegen der Eierstöcke aus dem Bestrahlungsfeld vor Bestrahlung von Becken oder Bauchraum
- Gabe von Hormonen, um Eizellen vor Zellgiften der Chemotherapie schützen

Möglichkeiten für Männer und Jugendliche ab der Pubertät

- Einfrieren von Spermien aus dem Ejakulat
- Einfrieren von Spermien aus dem Hodengewebe

Möglichkeiten für Jungen vor der Pubertät und Jugendliche am Beginn der Pubertät (experimentelles Verfahren)

- Einfrieren von Hodengewebe mit spermatogonialen Stammzellen

Kryokonservierung

Das Einfrieren der verschiedenen Gewebe beziehungsweise der Keimzellen wird auch als *Kryokonservierung* bezeichnet. Es gibt verschiedene Möglichkeiten der Kryokonservierung.

Wenn Sie eines der beschriebenen Verfahren nutzen möchten, um später eine Familie zu gründen, wenden Sie sich an eine Fachabteilung.

Sie finden Adressen von Kliniken, welche die genannten Verfahren durchführen, unter ferti.protekt.com/patients/ansprechpartner (für Frauen) oder www.dg-andrologie.de (für Männer).

> **Internetadressen**

Einfrieren von Eizellen

Wenn die Gefahr besteht, dass die Krebsbehandlung die Eizellen teilweise oder sogar ganz zerstören wird, können Sie vor Beginn der Therapie Eizellen einfrieren lassen. Zuvor ist eine Behandlung mit Hormonen erforderlich. Je nachdem, wie alt Sie sind, sind von Ihrem Vorrat unterschiedlich viele Eizellen übrig. Zerstört eine Strahlen- oder Chemotherapie einen Teil dieser Eizellen, verkürzt sich die Zeit, in der Sie später ein Kind bekommen können, da die Wechseljahre früher einsetzen.

Durch Hormonuntersuchungen (*Anti-Müller-Hormon (AMH)*) und das Zählen der Eibläschen (*Follikel*) unter Ultraschall lässt sich abschätzen, wie viele Eizellen aktuell vorhanden sind. Anhand der Ergebnisse kann der Arzt in etwa einschätzen, ob Ihr aktueller Eizellvorrat altersentsprechend ist und ob die Maßnahme für Sie effizient sein kann.

Es können sowohl befruchtete als auch unbefruchtete Eizellen eingefroren werden.

Unbefruchtete Eizellen können später künstlich im Reagenzglas mit der sogenannten ICSI-Methode befruchtet werden. Diese Methode ist für Frauen geeignet, die aktuell nicht in einer Partnerschaft leben, welche auf eine zukünftige Elternschaft ausgelegt ist.

Das Embryonenschutzgesetz regelt unmissverständlich, wie mit den Eizellen umzugehen ist: Befruchtete Eizellen dürfen dann, wenn die Frau auf diese zurückgreifen möchte, nur mit dem Einverständnis des Mannes, mit dessen Spermien die Eizellen damals befruchtet wurden, weiterverwendet werden. Der Mann wird als zukünftiger leiblicher Vater zustimmen müssen, da er für das Kind unterhaltspflichtig sein wird. Liegt kein Einverständnis für das Auftauen der befruchteten Eizellen vor, dürfen die Eizellen nicht verwendet werden.

Erfahrungsgemäß werden heute überwiegend unbefruchtete Eizellen eingefroren. Auch wenn befruchtete Eizellen kryokon-serviert werden, wird empfohlen, zusätzlich unbefruchtete Eizellen einzufrieren.

Damit für die Eizellentnahme mehr Eizellen auf einmal heranreifen, erhalten Sie über einen Zeitraum von etwa zwei Wochen eine Hormonbehandlung. Die Hormone können Sie sich selbst unter die Haut spritzen. Das ist nahezu schmerzlos, und in der Kinderwunschklinik oder -praxis wird Ihnen genau gezeigt, wie es geht.

Anschließend werden Ihnen durch einen kleinen Eingriff von der Scheide aus möglichst etwa 15 Eizellen entnommen. Diesen Eingriff beobachtet und steuert der Arzt mit einem Ultraschallgerät. Die Entnahme erfolgt gewöhnlich unter Narkose und dauert etwa zehn Minuten.

Die Eizellen werden im reproduktionsmedizinischen Labor für das Einfrieren vorbereitet und in flüssigem Stickstoff bei –196° Celsius gelagert. Auf diese Weise können sie über Jahre hinweg aufbewahrt werden. Diese Methode ist seit vielen Jahren etabliert und wirkt sich nicht schädigend auf das Erbgut der Eizellen aus.

Die Kosten für die Entnahme und Lagerung der Eizellen werden von den gesetzlichen Krankenkassen – nach Antragstellung – übernommen. Mögliche Folgekosten für die Weiterbehandlung der befruchteten oder unbefruchteten Eizellen müssen individuell mit der Krankenkasse besprochen werden. Hier ist häufig mindestens ein Eigenanteil selbst zu zahlen.

Nicht jede gewonnene Eizelle ist geeignet für die Kryokonservierung. Beim Auftauen und der weiteren Behandlung der Eizellen kann es außerdem zu Verlusten von Eizellen kommen. Man

geht heute davon aus, dass etwa 80 Prozent der eingefrorenen Eizellen den Aufwärmprozess überstehen. Diese verbliebenen Eizellen können künstlich befruchtet werden (*ICSI-Methode*).

Ungefähr 40 Prozent der Embryonen führen zu einer Schwangerschaft. Jede vierte bis fünfte Schwangerschaft endet in einem frühen Entwicklungsstopp.

Es ist daher wichtig zu verstehen, dass es keine Garantie für die Geburt eines Kindes mithilfe der eingefrorenen Eizellen gibt.

Aktuelle Studiendaten zeigen nach Nutzung des zugrundeliegenden Depots eine Wahrscheinlichkeit von etwa 42 Prozent für die Geburt eines Kindes bei Frauen, die zum Einfrierzeitpunkt der Eizellen unter 35 Jahren (durchschnittlich 31,6 Jahre) alt waren.

Frauen, die zu diesem Zeitpunkt 35 Jahre oder älter (im Durchschnitt 38 Jahre) waren, hatten in dieser Studie eine durchschnittliche Chance von 29 Prozent für die Geburt eines Kindes aus ihrem zuvor angelegten Eizelldepot.

Während der zwei Wochen, in denen Sie die Hormone erhalten, können Sie noch nicht mit der Strahlen- oder Chemotherapie beginnen. Besprechen Sie mit Ihrem Arzt, ob dies bei Ihrer Erkrankung möglich ist.

Unter Umständen kann es Ihnen schwer fallen zu entscheiden, ob Sie mit der Therapie warten oder auf die Hormonbehandlung verzichten. Versuchen Sie trotzdem, in Ruhe darüber nachzudenken. Lassen Sie sich auch beraten, ob es nicht noch eine andere Möglichkeit für Sie gibt, später ein Kind zu bekommen.

Bei einigen an Brustkrebs erkrankten Frauen ist das Krebswachstum hormonabhängig. Das heißt, die bösartigen Zellen

können durch Hormone oder Antihormone wachsen beziehungsweise schrumpfen. Wenn Ihr Brustkrebs hormonabhängig ist, könnten die Krebszellen theoretisch bei der Hormonbehandlung wachsen. Es ist aber umstritten, ob eine kurze Hormontherapie die Krebserkrankung wirklich beeinflusst.

[Lassen Sie sich dennoch von Ihrem Arzt über mögliche Risiken einer Hormonbehandlung beraten.](#)

Sprechen medizinische Gründe dagegen, dass Sie Östrogene einnehmen, kann Ihr Arzt Ihnen bei der Hormonbehandlung zusätzlich andere Medikamente geben, die Ihren Östrogenspiegel weniger stark ansteigen, aber dennoch viele Eizellen reifen lassen (*Aromatasehemmer*).

Einfrieren von Eierstockgewebe

Manchmal muss die Krebsbehandlung aus medizinischen Gründen sofort beginnen. Dann bleibt für eine vorherige Hormonbehandlung keine Zeit mehr. Möchten Sie sich dennoch die Möglichkeit erhalten, später ein Kind bekommen zu können, kann Ihnen Eierstockgewebe, in dem sich unreife Eizellen befinden, entnommen und eingefroren werden.

Bei Leukämien und anderen bösartigen Erkrankungen des blutbildenden Systems wird nach aktuellem Kenntnisstand von dieser Methode abgeraten. Hier besteht die Gefahr, dass sich Krebszellen im Eierstock absiedeln und später, wenn das Gewebe wieder eingesetzt wird, unbemerkt mitübertragen werden.

Um Eierstockgewebe einfrieren zu können, ist in jedem Fall eine Operation nötig: entweder vor Beginn der Krebsbehandlung als ambulanter Eingriff oder aber zeitgleich, wenn der Tumor entfernt wird. Ist bei Ihnen eine Bestrahlung des Beckenbereichs geplant und sollen die Eierstöcke aus dem Strahlengebiet verlegt werden,

kann man das Eierstockgewebe auch bei dieser Gelegenheit entnehmen. Dann ist keine zusätzliche Narkose erforderlich.

Wenn die Behandlung beendet ist und die Eierstöcke so geschädigt wurden, dass sie keine weiblichen Sexualhormone und Eizellen mehr produzieren, kann das eingefrorene Eierstockgewebe zurückverpflanzt (*transplantiert*) werden. Sobald es angewachsen ist, kann es seine Funktion für eine individuelle Zeit wieder erfüllen. Die Gewebetransplantation kann je nach Größe des Vorratsdepots wenn nötig wiederholt werden.

Durch die Kryokonservierung und auch durch die Transplantation selbst geht allerdings ein Teil der Eizellen verloren. Daher ist es besonders bei jungen Frauen sinnvoll, Eierstockgewebe einzufrieren, da bei ihnen noch viele Eizellen vorhanden sind.

[Nach der Gewebeübertragung ist es oft möglich, auf normalem Weg schwanger zu werden. Es kann jedoch nötig sein, die Befruchtung künstlich im Reagenzglas durchzuführen.](#)

Inzwischen gibt es erste Abschätzungen, wie groß die Chance ist, mithilfe des eingefrorenen Gewebes später ein Kind zu bekommen. Im Schnitt bekommt jede vierte Frau, der Gewebe in den Bauch zurückgepflanzt wurde, ein Kind. Man geht davon aus, dass insbesondere Frauen, die in jüngeren Jahren (unter 30 bis 35 Jahren) das Gewebe einfrieren ließen, später eine doppelte so hohe Chance haben, ein Kind auszutragen.

Das Einfrieren von Eierstockgewebe kann auch mit dem Einfrieren von Eizellen kombiniert werden. Dazu wird meist erst das Eierstockgewebe entnommen. Direkt danach beginnt die Hormonstimulation für die Gewinnung von Eizellen. Eine Kombination beider Verfahren sollte aber nur bei Krebsbehandlungen durchgeführt werden, die mit einem sehr hohen Risiko für

einen Verlust der Eierstockfunktion einhergehen und bei denen ein Zeitraum von zirka drei Wochen bis zum Beginn der Krebstherapie gegeben ist.

Einfrieren von Spermien

Männer haben die Möglichkeit, vor Beginn der Krebsbehandlung Spermien aus dem Ejakulat nach Masturbation einfrieren zu lassen. Das Einfrieren wird Kryokonservierung genannt. Eine Kryokonservierung ist in Deutschland flächendeckend in reproduktionsmedizinischen Zentren (Kinderwunschzentren) sowie in Einrichtungen mit einem andrologischen Schwerpunkt möglich. Der Zeitaufwand hierfür ist gering.

Wenn Sie eine Samenprobe abgeben, wird zunächst eine Qualitätsanalyse durchgeführt. Man wird Ihnen sagen, in welcher Konzentration Spermien vorhanden sind und die Beweglichkeit der Spermien beschreiben. Zudem ist es wichtig, dass Sie erfahren, wie umfangreich das angelegte Depot ist. Das Depot sollte ausreichend groß sein, damit in Zukunft mindestens zehn künstliche Befruchtungen durchgeführt werden könnten. Nur so besteht eine realistische Chance, später mit dem Depot eine erfolgreiche Kinderwunschbehandlung, gegebenenfalls auch mit mehreren Kindern, verwirklichen zu können. Oftmals ist es nicht möglich, mit einer einzigen Samenabgabe das Depot ausreichend zu füllen. Eventuell sind zwei oder mehr Abgaben nötig.

Es ist wichtig, die Kryokonservierung vor Beginn der onkologischen Behandlung zu beginnen. Notfalls ist eine Kryokonservierung auch ein bis zwei Tage nach Beginn der Chemotherapie noch möglich, da die dann gesicherten Spermien sich größtenteils bereits in den ableitenden Samenwegen befinden können und keinen Kontakt mit der Chemotherapie hatten.

Wenn Sie das Krankenhaus nicht verlassen können, um das Ejakulat abzugeben, können Sie auch im Krankenhaus eine Probe gewinnen. Nach Rücksprache mit dem Kryokonservierenden Institut wird diese Probe in die Samenbank transportiert.

Die Qualität des Ejakulats nimmt durch das Einfrieren und wieder Auftauen immer ab. In der Regel können daher mit den eingefrorenen Spermien später nur künstliche Befruchtungen durchgeführt werden. Dabei werden außerhalb des Körpers der Frau die einzelnen Eizellen mit jeweils einem Spermium befruchtet (ICSI = *intrazytoplasmatische Spermieninjektion*). Die befruchteten Eizellen werden der Frau dann wieder eingesetzt.

Sie brauchen nicht zu befürchten, dass sich in diesen Spermien Krebszellen befinden, obwohl Sie an Krebs erkrankt waren, als Sie Ihren Samen gespendet haben. Zudem beeinflusst die Dauerlagerung über oft mehrere Jahre nicht die Spermienqualität.

Einfrieren von Hodengewebe mit Spermien

Es ist möglich, dass sich im Ejakulat schon vor der Krebshandlung keine Spermien befinden. Dies kann zum Beispiel im Rahmen einer Hodentumorerkrankung der Fall sein. Eventuell ist auch der Samenerguss nicht möglich, weil eine begleitende Therapie dies verhindert. In diesen Fällen ist es möglich, unter Vollnarkose Hodengewebe mit Spermien zu entnehmen (*testikuläre Spermienextraktion*, TESE) und dieses einzufrieren. Diese Operation wird in der Regel ambulant durchgeführt. Die Chance, in einer Hodengewebsprobe Spermien zu finden, ist abhängig von Ihrer Grunderkrankung.

Die TESE kann auch angewendet werden, wenn aufgrund einer früheren onkologischen Behandlung keine Spermien in der Samenflüssigkeit vorhanden sind (*Azoospermie*). Gelegentlich können dennoch Spermien im Hodengewebe gefunden werden.

Das Hodengewebe kann, ähnlich wie Spermien aus dem Ejakulat, jahrelang kryokonserviert werden.

Die [TESE-Operation](#) wird in der Regel von einem Urologen beziehungsweise Andrologen durchgeführt.

Einfrieren von unreifem Hodengewebe mit spermatogonialen Stammzellen (experimentell)

Vor der Pubertät oder zu Beginn der Pubertät reifen bei Jungen noch keine Spermien und sie haben noch keinen Samenerguss. In dieser Zeit kann daher nur unreifes Hodengewebe entnommen werden. Darin finden sich in der Regel Hodenstammzellen, aus denen sich Spermien entwickeln können. Dieses Hodengewebe kann im Rahmen eines Forschungsprojekts gesichert und eingefroren werden. Im Rahmen des Forschungsprojekts arbeiten Wissenschaftler an Lösungen, wie sich aus den Stammzellen des Hodens später Spermien entwickeln können.

In Deutschland wurde zu diesem Zweck das Netzwerk *Androprotect* gegründet. Weitere Informationen finden sich auf der Homepage: www.androprotect.de.

> [Internetadresse](#)

Gabe von GnRHa

Die genaue Wirkweise sogenannter Gonadotropin-releasing-Hormon-Agonisten (GnRHa) ist nicht bekannt. Durch die Gabe von GnRHa werden die Eierstöcke ruhiggestellt und somit geschützt. So kann bis zu einem gewissen Maß sichergestellt werden, dass die Eierstockfunktion und somit die Fruchtbarkeit erhalten bleiben.

Die Gabe von GnRHa wird insbesondere zum Fruchtbarkeits-erhalt bei Brustkrebserkrankungen eingesetzt. Da die Datenlage

jedoch nicht für alle Krebserkrankungen, die eine Chemotherapie erforderlich machen, eindeutig ist, wird empfohlen, diese Maßnahme mit einer anderen Schutzmaßnahme zu kombinieren. Die Wirksamkeit der Chemotherapie wird hierdurch nicht beeinflusst.

GnRHa wird alle vier Wochen jeweils einmal unter die Haut gespritzt (*subkutan*). Die Behandlung beginnt kurz vor der Chemotherapie und wird auch während der Therapie fortgesetzt. Es ist auch möglich, die Medikamente nur alle drei Monate zu verabreichen. Besprechen Sie sich hierzu mit dem behandelnden Arzt.

Die Behandlung mit GnRHa kann Hitzewallungen auslösen, wie viele Frauen sie in den Wechseljahren erleben. Sind die Beschwerden zu belastend, können weitere Hormone verabreicht werden, welche die Nebenwirkungen verringern.

GnRH-Agonisten reduzieren das Risiko einer Unfruchtbarkeit nur bei einer Chemotherapie.

Schonende Operation

Wenn Sie an der Gebärmutter, am Gebärmutterhals oder an den Eierstöcken operiert werden müssen, kann es sein, dass Sie danach kein Kind mehr austragen können. Je nachdem, wie früh Ihre Erkrankung festgestellt wurde, kann der Eingriff aber vielleicht schonender erfolgen. Besprechen Sie mit Ihrem Arzt ausführlich, wie umfangreich die Operation sein muss und ob es Operationstechniken gibt, die es Ihnen erlauben, später noch Kinder zu bekommen. Dies gilt besonders für die frühen Stadien von Gebärmutterhalskrebs und Gebärmutterkrebs.

Verlieren Sie aber trotz Ihres Wunsches, später Mutter zu werden, nicht aus den Augen, dass bei einer Operation der gesamte Tumor entfernt werden muss.

Verlegen der Eierstöcke bei Bestrahlung

Bei einer Strahlentherapie muss die Strahlendosis so hoch sein, dass sie die Krebszellen abtötet (siehe auch Kapitel „Strahlentherapie“ auf Seite 18 ff.). Andererseits soll die Strahlendosis so niedrig sein, dass das gesunde Gewebe neben den Krebszellen weitestgehend geschont wird. Deshalb wird die Bestrahlung äußerst sorgfältig geplant.

Wird bei Ihnen der Becken- oder Bauchraum bestrahlt, so werden Ihre Eierstöcke dabei eine gewisse Menge Strahlung abbekommen. Das kann die empfindlichen Organe und die Eizellen, die sich darin befinden, schädigen. Um die Eierstöcke zu schützen, kann man sie vor der Strahlentherapie durch eine Operation aus dem Bestrahlungsfeld hinaus verlegen (*Transposition der Ovarien*). Allerdings müssen dafür häufig die Eileiter durchtrennt werden, weil sie zu kurz sind, um die Eierstöcke weit genug aus dem Strahlenfeld zu verlegen. Möglicherweise liegt auch die Gebärmutter im Strahlenfeld und wird in Mitleidenschaft gezogen, was eine spätere Schwangerschaft zusätzlich erschweren kann. Wurden die Eierstöcke verlegt, ist für eine Schwangerschaft daher in der Regel eine künstliche Befruchtung nötig (vergleiche Kapitel „Eltern werden – Künstliche Befruchtung“ auf Seite 49 ff.).

Der Eingriff geht mit gewissen Risiken einher: Zum einen ist für die Operation eine Vollnarkose notwendig. Zum anderen können die Eierstöcke bei der Operation beschädigt werden. Außer-

dem bilden sich bei einem Viertel der Patientinnen gutartige Geschwülste (*Zysten*) in den Eierstöcken. Die Datenlage dazu, ob dieser Eingriff erfolgreich ist, ist zudem gering. Besprechen Sie sich daher bitte ausführlich hierzu mit Ihrem Arzt.

Abwarten

Möglicherweise möchten Sie auch einfach abwarten, wie die Therapie verläuft und ob Sie anschließend noch schwanger werden können.

Gründe dafür, zunächst abzuwarten:

- Das Risiko für eine Keimzellschädigung und damit eine eingeschränkte Fruchtbarkeit ist gering.
- Sie möchten ohne Zeitverzug mit der Krebsbehandlung beginnen.
- Sie möchten zu diesem Zeitpunkt keine zusätzliche Operation oder Hormonbehandlung.
- Sie möchten sich ausschließlich auf Ihre Genesung fokussieren.
- Sie möchten aktuell in Bezug auf das Thema Kinderwunsch keine Entscheidungen treffen.
- Sie sind sicher, im Fall einer Unfruchtbarkeit Alternativen zu finden.

KOSTENÜBERNAHME VON MASSNAHMEN ZUM ERHALT DER FRUCHTBARKEIT

Droht bei einer onkologischen Erkrankung der Verlust der Fruchtbarkeit, übernehmen gesetzliche Krankenkassen unter bestimmten Voraussetzungen die Kosten für die vorsorgliche Gewinnung und Lagerung von Keimzellen und Keimzellgewebe. Andere Methoden müssen – zumindest anteilig – selbst gezahlt werden.

Leistungsanspruch

Aktuell besteht der Anspruch auf Kostenübernahme zur Kryokonservierung von Keimzellen und Keimzellgewebe bei den gesetzlichen Krankenkassen für Frauen ab dem 18. bis zum vollendeten 40. Lebensjahr und für Männer bis zum vollendeten 50. Lebensjahr.

Ihr Onkologe wird Sie über die Möglichkeiten der Kryokonservierung beraten und Ihnen eine Bescheinigung zur Kryokonservierung aushändigen. Anschließend informieren Sie schriftlich das reproduktionsmedizinische Zentrum / Kinderwunschzentrum beziehungsweise den entsprechenden Andrologen Ihrer Wahl, dass die Beratung stattgefunden hat. Eine Überweisung ist nicht erforderlich.

Reproduktionsmedizinische Zentren, Kinderwunschzentren und Andrologen finden Sie über die Seiten von www.fertiprotekt.com sowie www.dg-andrologie.de.

> Internetadressen

Inhalte der Bescheinigung

- Individuelle Heilungsaussicht
- Mit der Behandlung verbundene Risiken für eine Keimzellschädigung
- Alter
- Zeitspanne bis zum notwendigen Beginn der Behandlung

Die Reproduktionsmediziner beziehungsweise Andrologen besprechen mit Ihnen die Vor- und Nachteile der zur Verfügung stehenden Methoden. Sie klären außerdem über die Erfolgsaussichten auf.

Folgende Kosten werden von den gesetzlichen Krankenkassen übernommen:

- Beratung und Behandlung zum Erhalt der Fruchtbarkeit aufgrund von Krebserkrankungen
- Die Kosten für die notwendige Vorbehandlung und für das Einfrieren (*Kryokonservierung*) sowie die Lagerung von unbefruchteten Eizellen und Spermien. Bei Frauen gilt das bis zu einem Alter von 39 Jahren, bei Männern bis 49 Jahre.
- Die operative Entnahme und die Kryokonservierung von Eierstockgewebe oder Hodengewebe (nur ab der Pubertät)

Folgende Kosten anteilig übernehmen:

- Eine künstliche Befruchtung nach Kryokonservierung wird aktuell bei verheirateten Paaren im Umfang von drei Versuchen zur Hälfte gezahlt. Auch hier gibt es Altersgrenzen: Die anteilige Kostenübernahme gilt bei Frauen zwischen 25 und 39 Jahren, bei Männern bis 49 Jahren.

Folgende Kosten müssen selbst gezahlt werden:

- Vorbehandlung und Kryokonservierung von befruchteten Eizellen
- Verlagerung der Eierstöcke bei einer Bestrahlung des Beckens – ist allerdings ohnehin eine Operation des Bauchraums nötig, wird die Verlagerung häufig von den Krankenkassen übernommen
- GnRHa-Spritzen

Erkundigen Sie sich bei Ihren Ärzten, wie die Kostenersatzung in Ihrem Fall geregelt ist. So müssen Sie nicht unerwartet hohe Kosten begleichen. Wie hoch die Kosten für die Behandlungen sind, wenn die Krankenkasse diese nicht übernimmt, finden Sie in der folgenden Tabelle.

Kostenvoranschlag

Im jeweiligen Behandlungsfall lassen Sie sich bitte jeweils vor Beginn der Fertilitätsprotektion einen Kostenvoranschlag aushändigen, wenn die Leistungen nicht mit der Krankenkasse direkt abgerechnet werden können.

Privatversicherte

Bei privat Versicherten gelten die jeweiligen Versicherungsbedingungen. Sie können diese bei Ihrer Versicherung erfragen beziehungsweise einen Antrag auf Kostenübernahme stellen.

Folgende Kosten fallen ungefähr für Sie an, wenn die Krankenkasse nicht zahlt (unverbindliche Zahlen)

Einfrieren von Spermien aus Ejakulat	Ca. 300,00 bis 500,00 Euro einmalig
Gewinnen und Einfrieren von Eizellen einschließlich der erforderlichen Hormonbehandlung	Ca. 2.000,00 bis 4.000,00 Euro
Einfrieren von Eierstockgewebe	Ca. 300,00 bis 500,00 Euro
Operative Entnahme von Hodengewebe, Kryokonservierung des Gewebes	Ca. 1.500,00 bis 4.000,00 Euro, jährliche Lagerungskosten ca. 250,00 bis 300,00 Euro
Lagerungskosten für alle Keimzellarten	Ca. 250,00 bis 300,00 Euro pro Jahr
Künstliche Befruchtung, ein Zyklus (mit Medikamenten für den Kryotransferzyklus ab Auftauen incl. notwendiger ICSI und bei 50% Kostenübernahme durch die Krankenkasse)	Bis zu 1.800,00 Euro Eigenanteil Für Selbstzahler entstehen Mehrkosten. Bitte erfragen Sie diese im behandelnden Kinderwunschzentrum.

Stand der Maßnahmen lt. Fertiprotokoll im deutschsprachigen Raum, modifiziert nach aktueller Datenlage

ELTERN WERDEN

Nachdem Sie die Behandlung Ihrer Krebserkrankung abgeschlossen haben, wird früher oder später vielleicht der Zeitpunkt kommen, an dem Sie eine Familie gründen möchten.

Die meisten Ärzte empfehlen, in den ersten beiden Jahren nach der Krebsdiagnose mit der Familiengründung zu warten. Das hängt mit der Beobachtung zusammen, dass für den Fall, dass die Erkrankung erneut auftaucht, dies meistens in den ersten zwei Jahren geschieht. Ein solcher Rückfall (*Rezidiv*) würde bedeuten, dass Sie weitere Behandlungen benötigen, was im Rahmen einer Schwangerschaft schwierig werden kann.

Setzen Sie sich dabei nicht selbst unter Zeitdruck. Nach einer so schweren Krankheit brauchen Körper und Seele Zeit, sich zu erholen.

Vielleicht beschäftigt Sie auch der Gedanke, ob das Fehlbildungsrisiko für Ihr Kind aufgrund der vorangegangenen Therapie erhöht ist oder ob Sie ein erblich bedingt erhöhtes Krebs Erkrankungsrisiko an Ihr Kind weitergeben können.

Nach einer Chemotherapie oder Bestrahlung von Eierstöcken oder Hoden ist das Risiko einer Fehlbildung während der Schwangerschaft vorübergehend deutlich erhöht (*Teratogenität* der Krebsbehandlung).

Es ist daher wichtig, dass Sie je nach Krebsbehandlung mindestens drei bis sechs Monate nach deren Abschluss zuverlässig verhüten.



© Universitätsklinikum Heidelberg

Danach ist sichergestellt, dass alle Spuren der Krebsmedikamente aus Ihrem Körper verschwunden sind.

Natürliche Elternschaft

Hat die Therapie die Keimzellen geschädigt? Frauen können sich bei dieser Frage an Frauenärzte oder Kinderwunschzentren wenden. Blutuntersuchungen sowie Ultraschalluntersuchungen der Eierstöcke zu Beginn des Zyklus können Aufschluss geben, wie es um die Fruchtbarkeit bestellt ist.

Männer wenden sich an Andrologen oder Urologen. Diese untersuchen das Ejakulat und bestimmen den Hormonstatus. Außerdem erfolgt eine Ultraschalluntersuchung der Hoden. Auch wenn kurze Zeit nach der Therapie die Spermienzahl noch niedrig ist, so erholt sich die Spermienproduktion häufig im weiteren Verlauf. Ein Jahr nach Abschluss einer Chemotherapie kann eine Schwangerschaft erneut versucht werden, ohne dass ein genetisches Risiko besteht, welches über dem der Normalbevölkerung liegt.

Die gute Nachricht: Viele junge Menschen werden nach einer Krebsbehandlung ganz natürlich Eltern, ohne dass zuvor eine Fruchtbarkeitsreserve angelegt wurde.

Manche Experten raten Frauen dazu, nach der Krebsbehandlung mindestens ein bis zwei Jahre mit einer Schwangerschaft zu warten. Während dieser Zeit verringert sich das Risiko für einen Rückfall. Außerdem kann die Frau genügend Kraft für eine Schwangerschaft gewinnen.

Psychoonkologen oder Psycho- therapeuten können helfen

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

> Patientenleitlinie Psychoonkologie

Ausführliche Informationen über Angebote und Möglichkeiten der Psychoonkologie enthält die „Patientenleitlinie Psychoonkologie“, die Sie kostenlos bei der Deutschen Krebshilfe bestellen können (Bestellformular ab Seite 75).

Künstliche Befruchtung

Wenn nach der Krebsbehandlung eine Schwangerschaft auf natürlichem Weg nicht möglich ist, kann eine künstliche Befruchtung infrage kommen.

Welches Verfahren für Sie infrage kommt, hängt von mehreren Faktoren ab:

- Art Ihrer Krebserkrankung
- Art der Therapie
- Vorangegangene Maßnahmen, Ihre Fruchtbarkeit vorsorglich zu schützen

Befruchtung im Reagenzglas

Bei der Befruchtung im Reagenzglas werden Ei- und Samenzellen im Labor zusammengebracht. Dafür gibt es verschiedene Methoden.

In-vitro- Fertilisation

Bei der *In-vitro-Fertilisation* (IVF, in vitro = im Glas) erhält die Frau Hormone, die mehrere Eizellen heranreifen lassen. Etwa ab dem vierten Zyklustag überwacht der Arzt das Wachstum der Eizellen durch Ultraschall. In der Mitte des Zyklus lösen Hormone den Eisprung aus und die Eizellen werden entnommen. Die Eizellen werden dann außerhalb des Körpers der Frau befruchtet. Die Spermien dringen in der Petrischale ohne weitere gezielte Hilfe in die Eizelle ein.

Intracytoplasmatische Spermieninjektion

Die *Intracytoplasmatische Spermieninjektion* (ICSI) ist eine Sonderform der IVF. Dabei werden ebenfalls mithilfe von Hormonen mehrere Eizellen gewonnen. Dann wird unter mikroskopischer Kontrolle in jede Eizelle jeweils ein einzelnes Spermium eingebracht.

Diese Methode ist nötig, wenn die Samenqualität eingeschränkt ist oder kryokonservierte Samen zur Befruchtung verwendet werden. Auch wenn kryokonservierte unbefruchtete Eizellen verwendet werden, erfolgt die Befruchtung in der Regel per ICSI.

Die befruchteten Eizellen werden für eine gewisse Zeit im Brutschrank aufbewahrt und beobachtet. Wenn sie sich weiterentwickeln, wird bis fünf Tage nach der Entnahme der Eizellen möglichst nur ein Embryo in die Gebärmutter der Frau übertragen (*Embryonentransfer*). Dieser Vorgang ist nicht schmerzhaft.

Etwas zwei Wochen später kann ein Schwangerschaftstest sicher zeigen, ob sich die Embryonen eingenistet haben und die Frau schwanger ist.

Der Chancen für eine erfolgreiche Schwangerschaft hängen vom Alter der Frau zum Zeitpunkt der Eizellentnahme ab.

Befruchtung in der Gebärmutter

Bei der *intrauterinen Insemination* (IUI) werden die zuvor gespendeten Samenzellen in die Gebärmutterhöhle eingebracht. Das geschieht um den Eisprung herum, da zu dieser Zeit eine gute Chance besteht, die Eizelle zu befruchten. Dieser Zeitpunkt lässt sich durch Hormon- und Ultraschalluntersuchungen gut abschätzen. Oft erhalten die Frauen auch Medikamente, die den Eisprung auslösen.

Diese Maßnahme wird nur angewendet, wenn vor einer keimzellschädigenden Behandlung Spermien in einem größeren Umfang kryokonserviert wurden. In der Regel ist das Depot hierfür jedoch nicht groß genug.

Adoption und (Dauer-)Pflegschaft

Möglicherweise werden Sie sich bewusst gegen Maßnahmen zum Erhalt der Fruchtbarkeit entscheiden. Aus diesem oder auch aus anderen Gründen kann es sein, dass Sie sich auch hinsichtlich der Möglichkeit, ein Kind zu adoptieren oder in (Dauer-)Pflegschaft zu nehmen, informieren möchten.

Adoption

Menschen, die in stabilen Partnerschaften (einer eingetragene Lebenspartnerschaft oder Ehe) leben, können sich unter bestimmten Bedingungen mit dem Wunsch nach einer Kindesannahme an Adoptionsvermittlungsstellen beziehungsweise das Jugendamt vor Ort wenden. Das gilt sowohl für heterosexuell als auch für gleichgeschlechtlich lebende Paare. Für Alleinstehende kommt die Adoption nur in besonderen Fällen in Betracht. In einem komplexen Prozess wird die Eignung der Bewerber geprüft. Das kann aus Sicht der Antragstellenden Fragen aufwerfen, die allerdings immer aus der Perspektive des Kindeswohls beantwortet werden müssen. Es geht in dieser Eignungsüberprüfung darum, dass möglichst sichergestellt wird, dass das zu vermittelnde Kind eine stabile Familie findet.

Daher sollten die Wunscheltern auch gesund sein. So ist es im geltenden Adoptionsrecht beschrieben. Was dies für Sie als dann geheilte Person genau bedeutet, und ob die ehemalige Krebsdiagnose einer Vermittlung im Wege steht, wird individuell entschieden. Wenden Sie sich gegebenenfalls auch mit dieser Frage direkt an die zuständige Adoptionsvermittlungsstelle an Ihrem Wohnort.

Das Bundesministerium für Familie informiert in der Broschüre: „Ein Kind adoptieren“ über die genauen Voraussetzungen. Sie können diese Broschüre über folgenden Link kostenfrei herunter-

> **Internetadresse**

terladen oder bestellen: www.bmfsfj.de/bmfsfj/themen/familie/schwangerschaft-und-kinderwunsch/adoption/publikationen-zum-thema-adoption

Genaue Informationen zum Adoptionsverfahren erhalten Sie

- Bei den Adoptionsvermittlungsstellen der Jugendämter
- Bei den zentralen Adoptionsstellen der Landesjugendämter
- Bei anerkannten freien Adoptionsstellen

Für die Adoption von Kindern aus dem Ausland gelten besondere Vorschriften und auch hier sind seriöse Vermittlungsstellen besonders wichtig.

Andere Wege, ein Kind zu bekommen, wie Leihmutterschaft und Eizellspende, sind in Deutschland gesetzlich verboten.

(Dauer-)Pflegschaft

Eine Pflegschaft für Kinder, die zeitweilig nicht in der eigenen Familie leben können, kann grundsätzlich jeder übernehmen. Die Anforderungen sind hier nicht so streng wie bei einer Adoption.

Wenn Sie Interesse daran haben, Pflegeeltern zu werden, können Sie sich an das nächstgelegene Jugendamt wenden. Dort erhalten Sie ausführliche Informationen über die nötigen Voraussetzungen, die Antragstellung und andere wichtige Faktoren für eine Pflegschaft.

Eine Übersicht über die Jugendämter in Deutschland finden Sie unter www.daten.bmfsfj.de/daten/daten/jugendaemter-der-bundesrepublik-deutschland-160458

> **Internetadresse**

HIER ERHALTEN SIE INFORMATIONEN UND RAT

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

Die Diagnose Krebs verändert häufig das ganze Leben. Ob Sie selbst betroffen sind, ob Sie Angehöriger oder Freund eines Erkrankten sind – die Deutsche Krebshilfe und die Deutsche Krebsgesellschaft möchten Ihnen in dieser Situation mit Informationen und Beratung zur Seite stehen. Das Team des INFONETZ KREBS (Informations- und Beratungsdienst der Deutschen Krebshilfe) beantwortet Ihnen in allen Phasen der Erkrankung Ihre persönlichen Fragen nach dem aktuellen Stand von Medizin und Wissenschaft. Wir vermitteln Ihnen themenbezogene Anlaufstellen und nehmen uns vor allem Zeit für Sie.

**INFONETZ
KREBS**

WISSEN SCHAFFT MUT

Ihre persönliche
Beratung
Mo bis Fr 8 – 17 Uhr

**0800
80708877**
kostenfrei

Die Mitarbeiter des INFONETZ KREBS stehen Ihnen bei allen Ihren Fragen, die Sie zum Thema Krebs haben, zur Seite. Wir vermitteln Ihnen Informationen in einer einfachen und auch für Laien ver-

ständlichen Sprache. So möchten wir eine Basis schaffen, damit Sie vor Ort Ihren weiteren Weg gut informiert und selbstbestimmt gehen können. Sie erreichen uns per Telefon, E-Mail oder Brief.

Beratungsthemen INFONETZ KREBS

Krebs erkennen und behandeln

- Diagnosemethoden
- Operation, Chemo- und Strahlentherapie
- Neue Behandlungsverfahren / personalisierte Medizin
- Nebenwirkungen
- Schmerzen
- Komplementäre Verfahren
- Krebsnachsorge
- Palliative Versorgung
- Klinische Studien
- Klinik- / Arztsuche

Leben mit Krebs

- Belastungen im Alltag
- Chronische Müdigkeit (*Fatigue*)
- Ernährung bei Krebs
- Bewegung bei Krebs
- Vorsorgevollmacht / Patientenverfügung
- Kontakte zu
- Krebsberatungsstellen
- Psychoonkologen
- Krebs-Selbsthilfe
- Wohnortnahen Versorgungsnetzwerken

Soziale Absicherung

- Krankengeld
- Zuzahlungen
- Schwerbehinderung
- Rehamaßnahmen
- Beruf und Arbeit / Wiedereinstieg
- Erwerbsunfähigkeit
- Finanzielle Hilfen

Krebsprävention

- Allgemeine Krebsrisikofaktoren
- Möglichkeiten der Krebsprävention

Krebsfrüherkennung

- Gesetzliche Krebsfrüherkennungsuntersuchungen
- Informierte Entscheidung

Hilfe bei finanziellen Problemen

Manchmal kommen zu den gesundheitlichen Sorgen eines Krebskranken noch finanzielle Probleme – zum Beispiel, wenn ein berufstätiges Familienmitglied aufgrund einer Krebserkrankung statt des vollen Gehalts zeitweise nur Krankengeld erhält oder wenn durch die Krankheit Kosten entstehen, die der Betroffene selbst tragen muss. Unter bestimmten Voraussetzungen kann aus dem Härtefonds der Deutschen Krebshilfe Betroffenen, die sich in einer finanziellen Notlage befinden, ein einmaliger Zuschuss gewährt werden. Das Antragsformular erhalten Sie bei der Deutschen Krebshilfe oder im Internet unter www.krebshilfe.de/haertefonds.

Internetadresse

Wer Informationen über Krebserkrankungen sucht, findet sie bei der Deutschen Krebshilfe. Ob es um Diagnostik, Therapie und Nachsorge einzelner Krebsarten geht oder um Einzelheiten zu übergeordneten Themen wie Schmerzen, Palliativmedizin oder Sozialleistungen: „Die blauen Ratgeber“ erläutern alles in allgemeinverständlicher Sprache.

Die Präventionsfaltblätter und -broschüren der Deutschen Krebshilfe informieren darüber, wie sich das Risiko, an Krebs zu erkranken, verringern lässt.

Sämtliche Informationsmaterialien finden Sie im Internet unter www.krebshilfe.de. Sie können diese auch per E-Mail, Fax oder über den Postweg kostenlos bestellen.

Internetadresse

Spots auf YouTube

Spots und Videos der Deutschen Krebshilfe zu verschiedenen Themen gibt es auf YouTube unter www.youtube.com/user/deutschekrebshilfe.

Internetadresse**Adresse****Stiftung Deutsche Krebshilfe**

Buschstraße 32 Postfach 1467
53113 Bonn 53004 Bonn
Zentrale: 0228 72990-0 (Mo bis Fr 8 – 17 Uhr)
Telefax: 0228 72990-11
E-Mail: deutsche@krebshilfe.de
Internet: www.krebshilfe.de

Ihre persönliche Beratung INFONETZ KREBS

Telefon: 0800 80708877 (Mo bis Fr 8 – 17 Uhr)
E-Mail: krebshilfe@infonetz-krebs.de
Internet: www.infonetz-krebs.de

Härtefonds der Deutschen Krebshilfe

Telefon: 0228 72990-94 (Mo bis Fr 8 – 17 Uhr)
E-Mail: haertefonds@krebshilfe.de
Internet: www.krebshilfe.de/haertefonds

Dr. Mildred Scheel Akademie

Betroffene, Angehörige, Ärzte, Pflegepersonal, Mitarbeiter in Krebsberatungsstellen, Mitglieder von Krebselbsthilfegruppen, Seelsorger, Psychotherapeuten, Studenten – wer täglich mit Krebs und Krebskranken zu tun hat, kann an Seminaren der Dr. Mildred Scheel Akademie für Forschung und Bildung teilnehmen. Auf dem Gelände des Universitätsklinikums Köln bietet die Weiterbildungsstätte der Deutschen Krebshilfe ein vielseitiges Programm an. Dazu gehören beispielsweise Seminare zur Konflikt- und Stressbewältigung, zu Verarbeitungsstrategien für den Umgang mit der Krankheit, Gesundheitstraining oder Seminare zur Lebensgestaltung.

Internetadresse

Das ausführliche Seminarprogramm finden Sie im Internet unter www.krebshilfe.de/akademie. Dort können Sie sich auch anmelden. Oder fordern Sie das gedruckte Programm an.

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

Kerpener Straße 62
50937 Köln
Telefon: 0221 944049-0
Telefax: 0221 944049-44
E-Mail: msa@krebshilfe.de
Internet: www.krebshilfe.de/akademie

Deutsche Krebsgesellschaft e. V.

Kuno-Fischer-Straße 8
14057 Berlin
Telefon: 030 3229329-0
Telefax: 030 3229329-66
E-Mail: service@krebsgesellschaft.de
Internet: www.krebsgesellschaft.de

KID – Krebsinformationsdienst des**Deutschen Krebsforschungszentrums Heidelberg**

Telefon: 0800 4203040 (täglich 8 – 20 Uhr,
kostenlos aus dem deutschen Festnetz)
E-Mail: krebsinformationsdienst@dkfz.de
Internet: www.krebsinformationsdienst.de

Kompetenznetz Komplementärmedizin in der Onkologie (KOKON)

Klinik für Innere Medizin 5, Schwerpunkt Onkologie/Hämatologie
 Universitätsklinik der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität
 Prof.-Ernst-Nathan-Str. 1
 90340 Nürnberg
 E-Mail: kokon@kompetenznetz-kokon.de
 Internet: www.kokoninfo.de

Arbeitsgemeinschaft internistische Onkologie in der

Deutschen Krebsgesellschaft e. V.

Kuno-Fischer-Straße 8 14057 Berlin
 Telefon: 030 3229329-33
 Telefax: 030 3229329-66
 E-Mail: aio@krebsgesellschaft.de
 Internet: www.aio-portal.de

Patientenbeauftragte/r der Bundesregierung

Bundesministerium für Gesundheit
 11055 Berlin
 Telefon: 030 18441-1067
 Telefax: 030 18441-4499
 E-Mail: patientenrechte@bmg.bund.de
 Internet: www.patientenbeauftragter.de

Stiftung Gesundheit

Behringstraße 28a
 22765 Hamburg
 Telefon: 040 809087-0
 Telefax: 040 809087-555
 E-Mail: info@stiftung-gesundheit.de
 Internet: www.stiftung-gesundheit.de

Bundesministerium für Gesundheit

11055 Berlin
 E-Mail: poststelle@bmg.bund.de
 Internet: www.bundesgesundheitsministerium.de
 Bürgertelefon (Mo bis Do 8 – 18 Uhr, Fr 8 – 12 Uhr)
 030 3406066-01 Bürgertelefon zur Krankenversicherung
 030 3406066-02 Bürgertelefon zur Pflegeversicherung
 030 3406066-03 Bürgertelefon zur gesundheitl. Prävention

Servicestellen für ambulante Versorgung und Notfälle

Bundesweit einheitliche Notdienstnummer
 Telefon: 116 117 (24 Stunden / 7 Tage)

Deutsche Rentenversicherung

Kostenloses Servicetelefon: 0800 10004800
 (Mo bis Do 07.30 – 19.30, Fr 07.30 – 15.30)
 Internet: www.deutsche-rentenversicherung.de

Rentenversicherungsträger in Deutschland

www.deutsche-rentenversicherung.de/DRV/DE/Beratung-und-Kontakt/Kontakt/Anschriften-Uebersicht/anschriften_uebersicht_detail.html

Informationen im Internet

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

Anforderungen an Internetseiten

- Der Verfasser der Internetseite muss eindeutig erkennbar sein (Name, Position, Institution).
- Wenn Forschungsergebnisse zitiert werden, muss die Quelle (z. B. eine wissenschaftliche Fachzeitschrift) angegeben sein.
- Diese Quelle muss sich (am besten über einen Link) ansehen beziehungsweise überprüfen lassen.
- Es muss eindeutig erkennbar sein, ob die Internetseite finanziell unterstützt wird und – wenn ja – durch wen.
- Es muss eindeutig erkennbar sein, wann die Internetseite aufgebaut und wann sie zuletzt aktualisiert wurde.

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

Medizinische Informationen zu Krebs

www.junge-erwachsene-mit-krebs.de

Umfangreiche Information zu Krebs der Deutschen Stiftung für Junge Erwachsene mit Krebs

www.krebsinformationsdienst.de

KID – Krebsinformationsdienst des Deutschen Krebsforschungszentrums Heidelberg

www.krebsgesellschaft.de

Umfangreiche Informationen der Deutschen Krebsgesellschaft für Ärzte, Betroffene und medizinische Fachkräfte

www.inkanet.de

Informationsnetz für Krebspatienten und Angehörige

www.patienten-information.de

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

www.gesundheitsinformation.de

Patientenportal des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen

www.medinfo.de

Einer der größten Webkataloge im deutschsprachigen Raum für Medizin und Gesundheit; bietet systematisch geordnete und redaktionell zusammengestellte Links zu ausgewählten Internetquellen

www.kompetenznetz-kokon.de

Kompetenznetz Komplementärmedizin in der Onkologie – KOKON

www.cancer.gov/about-cancer

Amerikanisches National Cancer Institute (nur in Englisch)

www.cancer.org

American Cancer Society, aktuelle Informationen zu einzelnen Krebsarten und ihren Behandlungsmöglichkeiten (nur in Englisch)

www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/praevention/patientenrechte/patientenrechte.html

www.kbv.de/html/patientenrechte.php

www.patienten-rechte-gesetz.de

Informationen zu Patientenrechten

Sozialrechtliche Informationen

www.schwerbehindertenausweis.de/nachteilsausgleich-suche
Suche nach Nachteilsausgleichen, die für Ihren Grad der Behinderung und für Ihre Merkmale zutreffen

Informationen zu Leben mit Krebs und Nebenwirkungen

www.dapo-ev.de
Deutsche Arbeitsgemeinschaft für psychosoziale Onkologie e. V.; diese Seiten enthalten unter anderem Adressen von Psychotherapeuten, Ärzten, Sozialarbeitern und -pädagogen, Seelsorgern, Supervisoren und Angehörigen weiterer Berufsgruppen, die in der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Psychosoziale Onkologie e. V. mitwirken.

www.psycho-onkologie.net/finder/suche.html
Beratungsportal für Krebsbetroffene, mit Suchfunktion nach Angeboten und Orten

www.vereinlebenswert.de und **www.pso-ag.org**
Seiten mit Informationen über psychosoziale Beratung

www.fertiprotekt.com
Netzwerk für fertilitätserhaltende Maßnahmen, Schwerpunkt weibliche Fertilität

www.dg-andrologie.de
Deutsche Gesellschaft für Andrologie (DGA), Schwerpunkt männliche Fertilität

www.dkms-life.de
Kosmetikseminare für Krebspatientinnen

www.bvz-info.de
Seite des Bundesverbandes der Zweithaarspezialisten e. V., u. a. mit Adressensuche qualifizierter Friseure

www.kompetenzzentrum-deutscher-zweithaarprofis.de
Internetseite mit Adressen von besonders qualifizierten Zweithaarspezialisten

www.deutsche-fatigue-gesellschaft.de
Umfangreiche Hinweise auf Kliniken und Patientenorganisationen, Linktipps und Buchempfehlungen; spezielle Informationen zu Psychoonkologie und dem Fatigue-Syndrom

www.dge.de
Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.

www.was-essen-bei-krebs.de
Kooperationsprojekt von Eat What You Need e. V. und dem Comprehensive Cancer Center (CCC) München

www.vdoe.de und **www.vdoe.de/expertenpool.html**
Berufsverband Oecotrophologie e. V. (VDOE)

www.vdd.de
Verband der Diätassistenten – Deutscher Bundesverband e. V.; auf diesen Seiten finden Ratsuchende Adressen von gut ausgebildeten und erfahrenen Ernährungstherapeuten und -beratern in der Nähe des Wohnortes.

www.deutsche-rentenversicherung.de
Deutsche Rentenversicherung u. a. mit Informationen zu Rente und Rehabilitation

www.vdk.de und **www.sovd.de**
Sozialpolitische Interessenvertretung

Informationen zur Ernährung

Informationen zu Sozialleistungen

www.bagp.de

Bundesarbeitsgemeinschaft der Patientenstellen und -initiatoren; mit Liste von Beratungseinrichtungen, die von den gesetzlichen Krankenkassen gefördert werden.

www.bundesgesundheitsministerium.de

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

www.medizinrechtsanwalte.de

Medizinrechtsanwälte e. V.; bundesweit kostenfreie Erstberatungen bei Konflikten zwischen Patienten und Ärzten sowie bei Problemen mit Kranken-, Renten- oder Pflegeversicherung

**Arzt- und
Kliniksuche****www.dg-andrologie.de**

Internetseite mit der Möglichkeit der Andrologensuche

www.oncomap.de

Internetseite mit Adressen der von der Deutschen Krebsgesellschaft zertifizierten Krebszentren; mit Suchfunktion

www.weisse-liste.de

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

www.zap.de

Zentrum für Qualität in der Pflege; mit Suchfunktion nach Pflegestützpunkten.

www.kbv.de/arzt suche/

Datenbank der Kassenärztlichen Bundesvereinigung zur Suche nach spezialisierten Ärzten und Psychotherapeuten

www.arzt-auskunft.de

Datenbank der Stiftung Gesundheit; Ärzteverzeichnis, das alle 290.000 niedergelassenen Ärzte, Zahnärzte, Psychologischen Psychotherapeuten, Kliniken und Chefarzte enthält; mit genauer Suchfunktion nach Schwerpunkten und Orten

www.arbeitskreis-gesundheit.de

Gemeinnütziger Zusammenschluss von Kliniken verschiedener Fachrichtungen; Homepage mit Verzeichnis von Rehakliniken

www.androprotect.de**www.dg-andrologie.de****www.fertiprotekt.com**

Netzwerk für fertilitätserhaltende Maßnahmen

www.krebsinformationsdienst.de/leben/alltag/kinderwunsch/kinderwunsch-index.php

Seiten des Krebsinformationsdienstes KID des Deutschen Krebsforschungszentrums zum Thema „Kinderwunsch nach Krebs“

www.repromed.de

Bundesverband Reproduktionsmedizinischer Zentren Deutschlands e. V. (BRZ)

www.repromedizin.de

Deutsche Gesellschaft für Reproduktionsmedizin e. V.

www.profamilia.de

pro familia, Deutsche Gesellschaft für Familienplanung, Sexualpädagogik und Sexualberatung e. V.

www.familienplanung.de/kinderwunsch

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) u.a. zum Thema unerfüllter Kinderwunsch

www.bmfsfj.de/bmfsfj/themen/familie/schwangerschaft-und-kinderwunsch

Das Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend bietet Informationen und Broschüren zum Thema Kinderwunsch

www.bmfsfj.de

Auf den Seiten des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend finden Sie ausführliche Informationen zum Thema Adoption.

Adoption & Dauerpflegschaft

www.bundesjustizamt.de

Das Bundesamt für Justiz ist für Auslandsadoptionen zuständig

www.daten.bmfsfj.de/daten/jugendaemter-der-bundesrepublik-deutschland-160458

Liste der Jugendämter in Deutschland – hier können Sie sich beispielsweise zu (Dauer-)Pflegschaften beraten lassen.

ERKLÄRUNG VON FACHAUSDRÜCKEN

Ablatio testis

Entfernung eines Hodens, in der Regel im Rahmen einer Hodenkreiserkrankung

Androloge

Facharzt für Männergesundheit, insbesondere für die männliche Fruchtbarkeit

Androprotect

Netzwerk zur Sicherung der Fruchtbarkeit von präpubertären Jungen, die noch keine Spermien einfrieren können

Azoospermie

Wenn im Samenerguss (*Ejakulat*) reife Samenzellen (*Spermien*) fehlen

Chemotherapie

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

Eisprung

Wenn die reife Eizelle aus dem Eibläschen und dem Eierstock in den Eileiter gelangt

Ejakulation

Samenerguss

Embryo

Das Ungeborene in den ersten acht Schwangerschaftswochen

Erektion

Versteifung des Gliedes

Fertilität

Fruchtbarkeit

Follikel

(*lat.* kleiner Schlauch, Bläschen); Schilddrüsenfollikel sind Hohlräume oder Bläschen, in denen > *Hormone* produziert werden. Die Hormone werden in den Follikeln gespeichert oder von hier aus in das Blut abgegeben

Follikel-stimulierendes Hormon (FSH)

> *Hormon*, das die Keimzellen beeinflusst: Bei Frauen steuert es Wachstum und Reifung der Eizellen in den Eierstöcken, bei Männern steuert es die Samenproduktion

Gestagen

> *Hormon* des weiblichen Eierstocks; wird unter anderem benötigt, um eine Schwangerschaft vorzubereiten und zu erhalten; das wichtigste Gestagen ist das > *Progesteron*; > *Östrogen*

Gonadotropin-releasing-Hormon-Antagonisten (GnRHa)

> *Hormone*, die die Bildung von Geschlechtshormonen steuern

Gray (Gy)

Maßeinheit für die Bestrahlungsdosis, benannt nach Louis Gray, Physiker in Condou; 1 Gy = 100 rad (*engl. radiation absorbed dose*)

Gynäkologe

Facharzt für Frauenheilkunde (*Gynäkologie*)

Heterologe Insemination

Befruchtung mit dem Sperma eines fremden Samenspenders

Hochdosis-Chemotherapie

> *Chemotherapie*, bei der die Medikamente in besonders hoher Dosis gegeben werden

Hoden

männliches Geschlechtsorgane, männliche Keimdrüsen, die Spermien bilden und das männliche Geschlechtshormon > *Testosteron* produzieren

Homologe Insemination

Befruchtung mit dem Sperma des Partners

Hormon

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

Hypophyse

Hirnanhangdrüse; kirschgroße, an der Schädelbasis, hinter der Nasenwurzel gelegene hormonbildende Drüse, die in der Regelung des Hormonhaushalts eine zentrale Rolle spielt

Infertilität

Unfruchtbarkeit

Intrauterine Insemination (IUI)

(*intra* = *lat.* in, innerhalb; *uterus* = *lat.* Gebärmutter) Verfahren, bei der aufbereitetes Ejakulat mit einer großen Zahl von Spermien in die Gebärmutterhöhle gebracht wird, hierbei wird ein feiner Katheter genutzt

Intracytoplasmatische Spermieninjektion (ICSI)

Künstliche Befruchtung außerhalb des Körpers der Frau, bei der eine Samenzelle direkt in eine Eizelle eingebracht wird

In vitro

(*lat.* = im Reagenzglas); außerhalb des lebenden Organismus

In-vitro-Fertilisation (IVF)

Künstliche Befruchtung außerhalb des Körpers der Frau

Keimzellen

Eizellen und Spermien

Kryokonservierung

Einfrieren und Lagern von lebenden Zellen (z. B. von Ei- oder Samenzellen) in Gasphase (oder selten auch Flüssigphase) von Flüssigstickstoff mit dem Ziel, dass die Zellen nach dem Auftauen noch leben

Kryokonservierung von Spermien

Samenzellen lassen sich dauerhaft lagern, indem man sie aufbereitet und mithilfe von flüssigem Stickstoff einfriert.

Luteinisierendes Hormon (LH)

Weibliches und männliches > *Hormon*, das bei der Frau den Eisprung auslöst, beim Mann, den Hoden anregt Testosteron zur produzieren

Menopause

Zeitpunkt der letzten > *Menstruation*, dem keine monatlichen Blutungen der Frau mehr folgen – meist zwischen dem 47. und 52. Lebensjahr

Menstruation

Monatliche Regelblutung

Menstruationszyklus

Weiblicher Zyklus, dauert etwa 28 Tage, in denen ein befruchtungsfähiges Ei in den Eierstöcken heranreift, der Eisprung erfolgt, das Ei durch den Eileiter in die Gebärmutterhöhle transportiert wird und, wenn es nicht befruchtet wurde, mit der oberen Schleimhautschicht der Gebärmutter durch die Regelblutung abgestoßen wird.

Notwendigkeitsbescheinigung

Wird vom Onkologen ausgestellt, der die Indikation zur Beratung zur Fertilitätsprotektion sieht. Notwendig zur Kostenübernahme der Kryokonservierung durch die Krankenkasse.

Onkologe

Facharzt für Krebserkrankungen

Orchiektomie

Chirurgische Entfernung der > *Hoden*, auch *Ablatio testis* genannt

Östrogen / Antiöstrogen

Weibliches Geschlechtshormon, das Zellteilungs- und Wachstumseffekte an den weiblichen Geschlechtsorganen (z. B. Schleimhaut und Muskulatur der Gebärmutter, Brustdrüse) auslöst. Östrogen wird in den Eierstöcken, den > *Nebennieren* und in geringem Umfang im Fettgewebe gebildet. Antiöstrogene sind Substanzen, die die Wirkung der natürlichen Östrogene hemmen und im Rahmen einer > *Hormontherapie* eingesetzt werden können.

Ovar (Pl. Ovarien)

Eierstock; weibliche Keimdrüsen, die bereits zum Zeitpunkt der Geburt alle Eier enthalten und während der Geschlechtsreife bis zu 500 befruchtungsfähige Eier heranreifen lassen; die Eierstöcke produzieren auch die weiblichen Geschlechtshormone; > *Östrogen*; > *Gestagen*

Ovarektomie

Entfernung der Eierstöcke

Progesteron

Gelbkörperhormon, weibliches Geschlechtshormon; wichtigstes natürliches > *Gestagen*, das mit > *Östrogen* nahezu alle weiblichen Fortpflanzungsorgane steuert

Psychoonkologe

Spezialisierte Ärzte / Therapeuten, die Krebskrankte und deren Angehörige im Umgang mit der Erkrankung und bei seelischen Belastungsreaktionen beraten und begleiten.

Radiotherapie

> *Strahlentherapie*

Reproduktionsmediziner

> *Gynäkologe*, der auf die Diagnose und Therapie des unerfüllten Kinderwunsches spezialisiert ist

Retrograde Ejakulation

Ein in die Harnblase gerichteter Samenerguss, Samen wird beim Wasserlassen mit uriniert, mögliche Folge einer OP im Becken oder hinteren Bauchraum

Stammzelltransplantation

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

Strahlentherapie

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

TESE

Testikuläre Spermienextraktion, operative Entnahme von Hodengewebe, um zu prüfen, ob darin befruchtungsfähige Spermien enthalten sind; zur Sicherung der > *Fertilität*

Testosteron

Männliches Geschlechtshormon, das in den Hoden produziert wird; reguliert die Hodenfunktion, die sexuellen Funktionen und weitere Stoffwechselfunktionen

Tumor

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

Urologe

Facharzt, der sich besonders mit den Organen der ableitenden Harnwege (Niere, Blase usw.) und den männlichen Geschlechtsorganen befasst

Uterus

Gebärmutter

Zyklus

Regelmäßig wiederkehrender Ablauf; > *Menstruationszyklus*

Zytostatikum (Pl. Zytostatika)

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

QUELLENANGABEN

Zur Erstellung dieser Broschüre wurden die nachstehend aufgeführten Informationsquellen herangezogen:

- Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses zur Kryokonservierung von Ei- oder Samenzellen oder Keimzellgewebe sowie entsprechende medizinische Maßnahmen wegen keimzellschädigender Therapie (Kryo-RL). Zuletzt geändert am 18. August 2022.
- Schüring AN, Fehm T, Behringer K, Goeckenjan M, Wimberger P, Henes M, Henes J, Fey MF, von Wolff M. **Practical recommendations for fertility preservation in women by the FertiPROTEKT network**. Part I: Indications for fertility preservation. Arch Gynecol Obstet 2018; 297:241-55.
- von Wolff M, Germeyer A, Liebenthron J, Korell M, Nawroth F. **Practical recommendations for fertility preservation in women by the FertiPROTEKT network**. Part II: fertility preservation techniques. Arch Gynecol Obstet 2018;297:257-67.
- S2k-Leitlinie der AWMF: **Fertilitätserhalt bei onkologischen Erkrankungen**, AWMF-Registernummer 015/082, September 2017
- von Wolff M, Nawroth F (Hrsg.) (2020) **FertiPROTEKT Netzwerk e. V. – Indikationen und Durchführung fertilitätsprotektiver Maßnahmen bei onkologischen und nicht-onkologischen Erkrankungen**. Schmidt & Klaunig, Druckerei und Verlag, Kiel
- Cobo A, García-Velasco JA, Domingo J, Pellicer A, Remohí J. **Elective and onco-fertility preservation: factors related to IVF outcomes**. Hum Reprod 2018;33:2222-31.

INFORMIEREN SIE SICH

Das folgende kostenlose Informationsmaterial können Sie bestellen.

Deutsche Krebshilfe

Buschstr. 32

53113 Bonn

Telefon: 0228 72990-0

Telefax: 0228 72990-11

E-Mail: bestellungen@krebshilfe.de



Informationen für Betroffene und Angehörige

Die blauen Ratgeber (ISSN 0946-4816)

— 001	Ihr Krebsrisiko – Sind Sie gefährdet?	— 021	Hodgkin-Lymphom
— 002	Brustkrebs	— 022	Plasmozytom / Multiples Myelom
— 003	Krebs der Gebärmutter	— 023	Chronische lymphatische Leukämie
— 004	Krebs der Eierstöcke	— 024	Familiärer Brust- und Eierstockkrebs
— 005	Hautkrebs	— 040	Sozialleistungen bei Krebs
— 006	Darmkrebs	— 041	Krebswörterbuch
— 007	Magenkrebs	— 042	Hilfen für Angehörige
— 008	Gehirntumoren	— 043	Patienten und Ärzte als Partner
— 009	Krebs der Schilddrüse	— 044	Du bist jung und hast Krebs –
— 010	Lungenkrebs		Junge Erwachsene mit Krebs (AYA)
— 011	Krebs im Rachen und Kehlkopf	— 046	Ernährung bei Krebs
— 012	Krebs im Mund-, Kiefer-, Gesichtsbereich	— 048	Bewegung und Sport bei Krebs
— 013	Krebs der Speiseröhre	— 049	Kinderwunsch und Krebs
— 014	Krebs der Bauchspeicheldrüse	— 050	Schmerzen bei Krebs
— 015	Krebs der Leber und Gallenwege	— 051	Fatigue. Chronische Müdigkeit bei Krebs
— 016	Hodenkrebs	— 053	Strahlentherapie
— 017	Prostatakrebs	— 057	Palliativmedizin
— 018	Blasenkrebs	— 060	Klinische Studien
— 019	Nierenkrebs		

Sonstiges

— 080	Nachsorgekalender	— 101	INFONETZ KREBS –
— 100	Programm der Dr. Mildred Scheel Akademie		Ihre persönliche Beratung
		— 140	Hilfe in finanzieller Notlage –
			Härtefonds der Deutschen Krebshilfe

Name:

Straße:

PLZ | Ort:

Gesundheits- / Patientenleitlinien

Gesundheitsleitlinien	
— 170	Prävention von Hautkrebs
Patientenleitlinien	
— 165	Krebs der Gallenwege und Gallenblase
— 166	Follikuläres Lymphom
— 167	Analkrebs
— 168	Peniskrebs
— 169	Multiple Myelom
— 171	Plattenepithelkarzinom der Haut und Vorstufen
— 172	Weichgewebesarkome bei Erwachsenen
— 173	Gebärmutterkörperkrebs
— 174	Supportive Therapie
— 175	Psychoonkologie
— 176	Speiseröhrenkrebs
— 177	Nierenkrebs im frühen und lokal fortgeschrittenen Stadium
— 178	Nierenkrebs im metastasierten Stadium
— 179	Blasenkrebs
— 180	Gebärmutterhalskrebs
— 181	Chronische lymphatische Leukämie
— 182	Brustkrebs im frühen Stadium
— 187	Früherkennung von Prostatakrebs
— 183	Prostatakrebs I – Lokal begrenztes Prostatakarzinom
— 184	Prostatakrebs II – Lokal fortgeschrittenes und metastasiertes Prostatakarzinom
— 185	Hodenkrebs
— 186	Metastasierter Brustkrebs
— 189	Morbus Hodgkin
— 190	Mundhöhlenkrebs
— 191	Melanom
— 192	Eierstockkrebs
— 270	Eierstockkrebs (arabisch)
— 271	Eierstockkrebs (türkisch)
— 193	Leberkrebs
— 194	Darmkrebs im frühen Stadium
— 195	Darmkrebs im fortgeschrittenen Stadium
— 196	Bauchspeicheldrüsenkrebs
— 198	Palliativmedizin
— 199	Komplementärmedizin

Informationen zur Krebsfrüherkennung

— 425	Gebärmutterhalskrebs erkennen
— 426	Brustkrebs erkennen
— 427	Hautkrebs erkennen
— 428	Prostatakrebs erkennen
— 429	Darmkrebs erkennen
— 431	Informieren, Nachdenken, Entscheiden, – Gesetzliche Krebsfrüherkennung
— 500	Früherkennung auf einen Blick – Ihre persönliche Terminkarte

Name:

Straße:

PLZ | Ort:

Informationen zur Krebsprävention

Präventionsratgeber (ISSN 0948-6763)	
— 401	Gesundheit im Blick – Gesund leben – Gesund bleiben
— 402	Gesunden Appetit! – Vielseitig essen – Gesund leben
— 403	Schritt für Schritt – Mehr Bewegung – Weniger Krebsrisiko
— 404	Richtig aufatmen – Geschafft – Endlich Nichtraucher
Präventionsfaltblätter (ISSN 1613-4591)	
— 411	Prozentrechnung – Weniger Alkohol – Mehr Gesundheit
— 412	Leichter leben – Übergewicht reduzieren – Krebsrisiko senken
— 413	Pikst kurz, schützt lang – HPV- und Hepatitis-B-Impfung für Kinder
— 430	10 Tipps gegen Krebs – Sich und anderen Gutes tun
— 432	Kindergesundheit – Gut geschützt von Anfang an
— 433	Aktiv gegen Brustkrebs – Selbst ist die Frau
— 435	Aktiv gegen Darmkrebs – Selbst bewusst vorbeugen
— 436	Sommer, Sonne, Schattenspiele, – Gut behütet vor UV-Strahlung
— 437	Aktiv gegen Lungenkrebs – Bewusst Luft holen
— 438	Aktiv Krebs vorbeugen – Selbst ist der Mann
— 439	Schritt für Schritt – Mehr Bewegung – Weniger Krebsrisiko
— 440	Gesunden Appetit! – Vielseitig essen – Gesund leben
— 441	Richtig aufatmen – Geschafft – Endlich Nichtraucher
— 442	Clever in Sonne und Schatten – Gut geschützt vor UV-Strahlen
— 447	Ins rechte Licht gerückt – Krebsrisikofaktor Solarium
Checklisten „Clever in Sonne und Schatten“	
— 494	UV-Schutz für Eltern von Kleinkindern
— 495	UV-Schutz für Grundschüler
— 521	UV-Schutz für Sportler
— 522	UV-Schutz für Trainer

Informationen über die Deutsche Krebshilfe

— 601	Geschäftsbericht (ISSN 1436-0934)
— 603	Magazin Deutsche Krebshilfe (ISSN 0949-8184)

Name:

Straße:

PLZ | Ort:

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

Die Deutsche Krebshilfe ist eine gemeinnützige Organisation, die ihre Aktivitäten ausschließlich aus Spenden und freiwilligen Zuwendungen der Bevölkerung finanziert. Öffentliche Mittel stehen ihr für ihre Arbeit nicht zur Verfügung. In einer freiwilligen Selbstverpflichtung hat sich die Deutsche Krebshilfe strenge Regeln auferlegt, die den ordnungsgemäßen und wirtschaftlichen Umgang mit den ihr anvertrauten Spendengeldern sowie ethische Grundsätze bei der Spendenakquisition und der Annahme von Spenden betreffen. Informationsmaterialien der Deutschen Krebshilfe sind neutral und unabhängig abgefasst.

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

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

Allgemeiner Hinweis zum Datenschutz

Verantwortliche Stelle im Sinne des Datenschutzrechts ist die Stiftung Deutsche Krebshilfe, Buschstr. 32, 53113 Bonn. Dort erreichen Sie auch unseren Datenschutzbeauftragten.

Die von Ihnen übermittelten Adressdaten verarbeiten wir nach Art. 6 Abs. 1 (a; f) DSGVO ausschließlich dafür, Ihnen die bestellen Ratgeber zuzusenden, die angeforderten Informationen zu unserem Mildred-Scheel-Förderkreis zu übermitteln bzw. Sie, falls gewünscht, in unseren Newsletter aufzunehmen. Weitere Informationen, u. a. zu Ihren Rechten auf Auskunft, Berichtigungen, Widerspruch und Beschwerde, erhalten Sie unter www.krebshilfe.de/datenschutz.

Die Antworten auf die am Ende unserer Broschüre gestellten Fragen werden von uns in anonymisierter Form für statistische Auswertungen genutzt.

Liebe Leserin, lieber Leser,
die Informationen in dieser Broschüre sollen Ihnen helfen, die Auswirkungen Ihrer Erkrankung sowie der Therapie auf Ihre Fruchtbarkeit zu verstehen. So können Sie Ihrem Arzt gezielt Fragen stellen und mit ihm gemeinsam über das weitere Vorgehen entscheiden. Könnte unser Ratgeber Ihnen dabei behilflich sein? Bitte beantworten Sie hierzu die umseitigen Fragen und lassen Sie uns die Antwortkarte baldmöglichst zukommen. Vielen Dank!

Kannten Sie die Deutsche Krebshilfe bereits?

☐ Ja ☐ Nein

Deutsche Krebshilfe
Buschstraße 32

53113 Bonn

Beruf:

Alter:

Geschlecht:

Ihre Angaben werden selbstverständlich vertraulich behandelt.

SAGEN SIE UNS IHRE MEINUNG

Die Broschüre hat meine Fragen beantwortet

Zu Auswirkungen der Krebsbehandlung	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Zum Erhalt der Fruchtbarkeit bei Frauen	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Zum Erhalt der Fruchtbarkeit bei Männern	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Zur Kryokonservierung	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Zur künstlichen Befruchtung	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Der Text ist allgemeinverständlich	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

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

- ☐ Ich interessiere mich für den Mildred-Scheel-Förderkreis. (Dafür benötigen wir Ihre Anschrift.)
- ☐ Bitte senden Sie mir den kostenlosen Newsletter der Deutschen Krebshilfe zu. (Dafür benötigen wir Ihre E-Mailadresse.)

E-Mail:

PLZ | Ort:

Straße:

Name:

049_v102 09/23

Ich bin

☐ Betroffener ☐ Angehöriger ☐ Interessierter

Ich habe die Broschüre bekommen

- | | |
|--|---|
| ☐ Vom Arzt persönlich | ☐ Im Wartezimmer |
| ☐ Krankenhaus | ☐ Apotheke |
| ☐ Angehörige / Freunde | ☐ Selbsthilfegruppe |
| ☐ Internetausdruck | ☐ Deutsche Krebshilfe |

Das hat mir in der Broschüre gefehlt

www.mildred-scheel-foerderkreis.de

DER KAMPF GEGEN

KREBS

IST EIN DAUER

AUFTRAG



Cornelia Scheel,
Vorsitzende des
Mildred-Scheel-Förderkreises

HELFEN. FORSCHEN. INFORMIEREN.

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

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

Die Deutsche Krebshilfe ist für Sie da.

Deutsche Krebshilfe
Buschstr. 32
53113 Bonn

Telefon: 0228 72990-0
E-Mail: deutsche@krebshilfe.de
Internet: www.krebshilfe.de

„Es sind nicht die großen Worte, die in der Gemeinschaft Grundsätzliches bewegen:
Es sind die vielen kleinen Taten der Einzelnen.“

Dr. Mildred Scheel

Stiftung Deutsche Krebshilfe
Mildred-Scheel-Förderkreis
Buschstr. 32
53113 Bonn



**INFONETZ
KREBS**
WISSEN SCHAFFT MUT

Ihre persönliche
Beratung
Mo bis Fr 8 – 17 Uhr

0800
80708877
kostenfrei

Spendenkonto

Kreissparkasse Köln

IBAN DE65 3705 0299 0000 9191 91

BIC COKSDE33XXX



ISSN 0946-4816



Deutsche Krebshilfe
HELFEN. FORSCHEN. INFORMIEREN.