Bristol Myers Squibb®

Pleuramesotheliom

Diagnose & Therapie



Inhalt

1	**Die gesunde Pleura**		4
2	**Pleuramesotheliom**	Was ist ein Pleuramesotheliom?	7
		Warum entsteht ein Pleuramesotheliom?	7
		Wie entsteht ein Pleuramesotheliom?	8
		Welche Arten von Pleuramesotheliomen gibt es?	9
		Wie viele Menschen sind betroffen?	9
3	**Symptome, Diagnose und Stadieneinteilung**	Welche Beschwerden können auftreten?	11
		Wie wird die Diagnose gestellt?	11
		Was bedeutet das Tumorstadium für Patient:innen?	12
		Welche Stadien gibt es?	13
4	**Nach der Diagnose**	Wie geht es weiter?	16
		Wo finden Patient:innen und Angehörige Unterstützung?	16
		Wie können Patient:innen das Gespräch mit ihrer Ärztin oder ihrem Arzt noch besser nutzen?	19
		Wie kann eine psychoonkologische Betreuung unterstützen?	20
		Wo gibt es psychoonkologische Hilfe?	20
5	**Therapie**	Wie wird das Pleuramesotheliom behandelt?	23
		Welche Ärzt:innen behandeln Pleuramesotheliome?	29
6	**Leben mit der Erkrankung**	Wie viel Bewegung ist gut für mich?	31
		Wie gehe ich mit starker körperlicher Erschöpfung um?	31
		Was muss ich bei meiner Ernährung beachten?	32
7	**Nachsorge und Rehabilitation**		33
8	**Nützliche Adressen**		36
9	**Literatur**		37

Vorwort

Liebe Patientinnen und Patienten, liebe Angehörige,

die Diagnose einer bösartigen Erkrankung des Brustfells (medizinisch: Pleuramesotheliom) kann das Leben von einem Moment auf den nächsten völlig verändern. Für die meisten Betroffenen wirft sie zahlreiche Fragen auf: Was bedeutet die Diagnose für mich und meine Angehörigen? Welche Behandlungsmöglichkeiten gibt es? Wie geht das Leben mit der Erkrankung weiter? Wo kann ich Unterstützung bekommen?

Welche Information für Sie zu welchem Zeitpunkt wichtig und sinnvoll ist, entscheiden Sie allein. Deshalb geben wir Ihnen in dieser Broschüre einen Überblick über verschiedene Themen: von der Diagnose und den Möglichkeiten zur Behandlung des Pleuramesothelioms über den Ablauf der Nachsorge bis hin zum Leben mit der Erkrankung und zur Unterstützung bei der Bewältigung der Situation.

Wir hoffen, dass diese Inhalte für Sie hilfreich sind und Sie beispielsweise darin unterstützen können, sich mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt, mit Ihren Angehörigen oder auch anderen Betroffenen auszutauschen.

Wir wünschen Ihnen alles Gute.

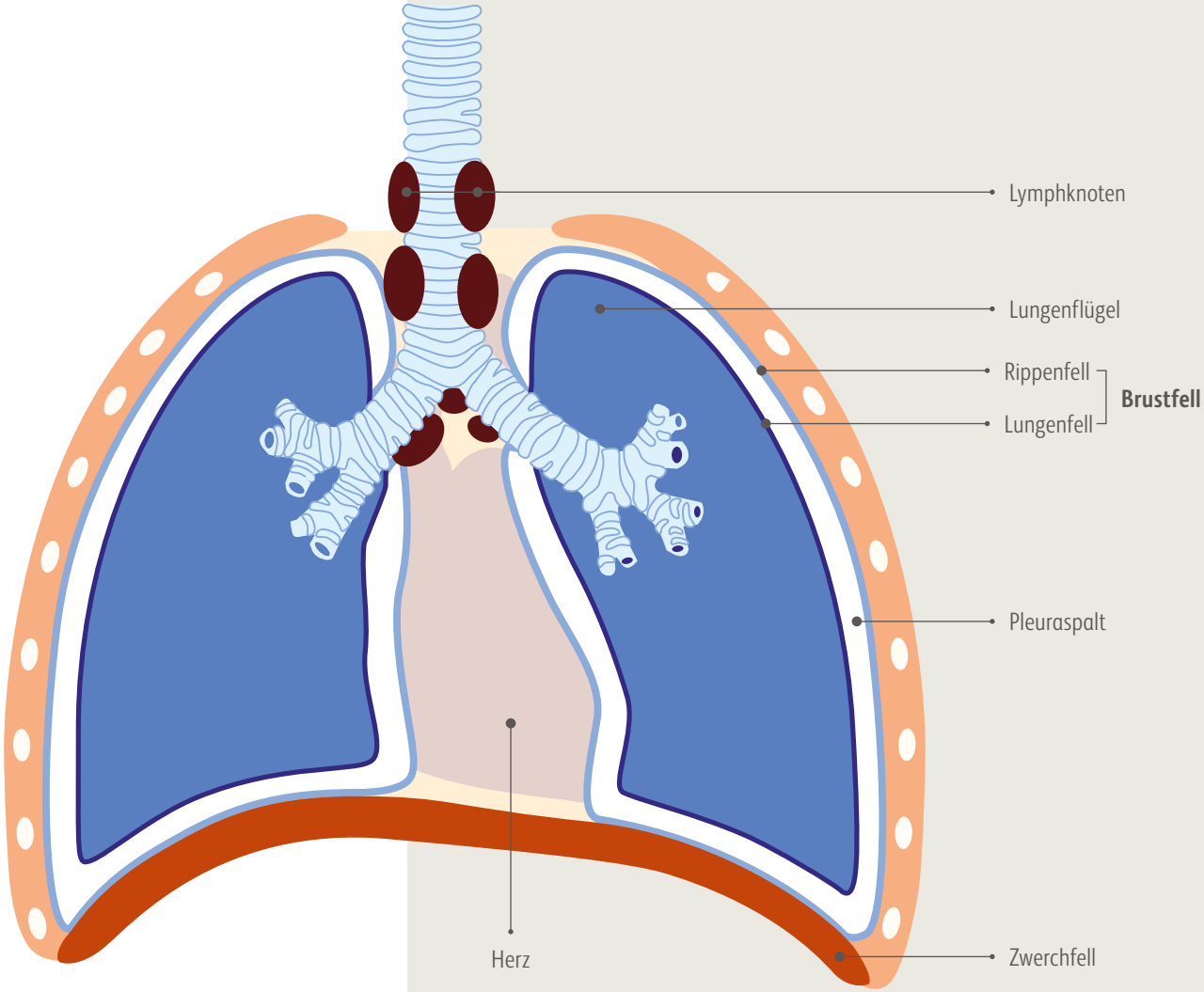
Ihr
Bristol Myers Squibb Onkologie-Team

1. Die gesunde Pleura

Wie ist die Pleura aufgebaut und was ist ihre Aufgabe?

Der menschliche Körper ist nicht nur außen mit Haut bedeckt, sondern auch von innen mit speziellen Häuten ausgekleidet. Die Deckzellschicht dieser inneren Häute wird „Mesothel“ genannt. Es ist die zur Körperhöhle gerichtete äußere Zellschicht des Brustfells (Pleura), des Herzbeutels (Perikard) und des Bauchfells (Peritoneum).[1, 2] Das Mesothel besteht aus einer einzelnen Schicht flacher Zellen auf einer dünnen Basalmembran und wird von einer darunterliegenden Bindegewebsschicht getragen, die die Gefäßversorgung bereitstellt und das Mesothel an anderen Körperteilen verankert. Die Pleura, so der medizinische Name des Brustfells, bedeckt die Oberflächen der Lungen und die der Brusthöhle, in der sich die Lunge befindet. Jede Lunge ist somit von einer zweischichtigen Membran umgeben, der Pleuramembran. Während das äußere Blatt dieser Membran (parietale Pleura, Rippenfell) die Wand der Brusthöhle säumt, bedeckt das innere Blatt (viszerale Pleura, Lungenfell) die Lunge selbst und erstreckt sich bis in die Zwischenräume zwischen den Lungenlappen. Der kleine Zwischenraum zwischen Rippen- und Lungenfell wird als Pleuraspalt oder Pleurahöhle bezeichnet.[3] Das Pleuramesothel trägt zum Schutz und zur Funktion der Lungen bei, indem es eine Schmierflüssigkeit in den Pleuraspalt absondert. Sie ermöglicht es den Organen in der Brusthöhle, während des Atmens reibungslos gegeneinander zu gleiten, ohne miteinander zu verkleben.[3]

Abb. 1
Die Schichten des Brustfells (Pleura)





2. Pleuramesotheliom

Was ist ein Pleuramesotheliom?

Ein Mesotheliom ist eine seltene, bösartige Tumorerkrankung des Mesothels. Bei einer bösartigen Veränderung („Entartung“) der Zellen unterliegen diese nicht mehr der natürlichen Wachstumskontrolle, sodass sie sich fast unkontrolliert vermehren können. In der Folge entsteht aus einer oder mehreren entarteten Krebszellen ein zusammenhängender Tumor. Wird er nicht rechtzeitig entdeckt und behandelt, kann er sich auf umliegendes gesundes Gewebe und benachbarte Organe ausbreiten. Gelangen die entarteten Zellen in den Blut- oder Lymphkreislauf, können sie Tochtergeschwülste (Metastasen) in den Lymphknoten und anderen Regionen des Körpers bilden, vor allem in der Leber, den Knochen und den Nieren. Mesotheliome sind hochaggressiv und die Prognose ist ungünstig: Nach zehn Jahren leben noch etwa 5 % der Männer und 16 % der Frauen.[4] Zu etwa 85 % ist die Pleura betroffen, selten (etwa 15 %) das Bauchfell (Peritoneum) und sehr selten (< 1 %) der Herzbeutel (Perikard).[2] Pleuramesotheliome treten überwiegend bei Männern im höheren Lebensalter auf. Das mittlere Erkrankungsalter liegt bei 76 Jahren.[5]

Warum entsteht ein Pleuramesotheliom?

Bei Männern sind mehr als acht von zehn Pleuramesotheliomen auf eine berufliche Asbestexposition zurückzuführen.[1] Diese liegt zum Zeitpunkt der Diagnose meist 30 bis 50 Jahre zurück.[5] Auch wenn das Risiko von der Dosis der Asbestbelastung abhängt, gibt es keinen Schwellenwert, unterhalb dessen kein erhöhtes Risiko besteht.[6] Bei Berufen, in denen früher Asbest verarbeitet wurde, ist das Pleuramesotheliom als Berufserkrankung anerkannt. Das betrifft zum Beispiel Schlosser:innen,

Schweißer:innen, Elektriker:innen, Installateur:innen, Dachdecker:innen, Maurer:innen, Bauarbeiter:innen, KFZ-Techniker:innen und Fliesenleger:innen.[6] Oft sind auch Partner:innen von in der Asbestverarbeitung Tätigen betroffen, die deren Arbeitskleidung gereinigt und dabei Asbestfasern eingeatmet haben.[6] Auch vor 1984 verbaute Nachtspeicherheizkörper enthielten oft Asbest und werden für Pleuramesotheliome ihrer Nutzer:innen verantwortlich gemacht.[7] In einigen Fällen tritt ein Mesotheliom auch bei Menschen mit einer Genmutation oder durch das Einatmen natürlicher Mineralfasern auf.[8]

Wie entsteht ein Pleuramesotheliom?

Die Krankheitsentstehung ist noch nicht vollständig geklärt. Normalerweise werden Fremdpartikel von der Lunge in den Flimmerhärchen abgefangen und über die Atemwege abtransportiert. Die langen und spitzen Asbestfasern bleiben jedoch im Mesothelgewebe hängen und lassen sich nicht entfernen, sodass sie die Zellen des Mesothels immer wieder verletzen. Diese Verletzungen lösen Immunreaktionen aus. Entzündungssignale werden ausgesandt und weiße Blutkörperchen sammeln sich an. Dadurch werden im Mesothelgewebe Signalstoffe für die Wundheilung aktiviert, die die Zellteilung anregen. So entstehen Bedingungen, die die Tumorentstehung begünstigen können.[9]





Welche Arten von Pleuramesotheliomen gibt es?

Die meisten Pleuramesotheliome zählen zu einem der drei häufigsten Typen:

1. Mit einem Anteil von 60 bis 80 Prozent ist der epitheloide Typ am weitesten verbreitet und am besten behandelbar. Er hat die beste Prognose aller Pleuramesotheliome.

2. Der mit 10 bis 20 Prozent vergleichsweise seltene sarkomatoide Typ dagegen hat die schlechteste Prognose und ist oft behandlungsresistent.

3. Ein weiterer Typ wird als gemischt oder biphasisch bezeichnet. Dieser hat einen Anteil von 10 bis 20 Prozent und eine mittelmäßige Prognose.[9]

Wie viele Menschen sind betroffen?

2023 erkrankten in Deutschland etwa 1.060 Männer und 290 Frauen an einem Mesotheliom, wobei die Neuerkrankungsrate Jahrzehnte nach dem Verbot der Asbestverarbeitung leicht zurückgeht.[4] In Deutschland ist die Herstellung und Verwendung von Asbest seit 1993 verboten, in der gesamten EU seit 2005.[7] Offiziell sind in der Bundesrepublik mehr als eine halbe Million Menschen erfasst, die beruflich Asbest ausgesetzt waren oder sind. Manche Länder in Osteuropa, Asien, Afrika und Südamerika verwenden und verarbeiten Asbest aber bis heute, sodass dort ein weiterer Anstieg der Fallzahlen zu erwarten ist. Nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation WHO waren noch 2014 rund 125 Millionen Menschen am Arbeitsplatz Asbest ausgesetzt.[7]



3. Symptome, Diagnose und Stadieneinteilung

Welche Beschwerden können auftreten?

Zu Beginn verursachen Pleuramesotheliome häufig kaum oder sogar gar keine Symptome. Zudem gibt es kein Symptom, das einzig beim Mesotheliom auftritt. Die Beschwerden sind also eher unspezifisch. Dies ist einer der Hauptgründe, warum Pleuramesotheliome oft erst spät entdeckt werden, wenn sie sich bereits im Körper ausgebreitet und Metastasen entwickelt haben (fortgeschrittenes Stadium). Betroffene suchen meist erst eine Ärztin oder einen Arzt auf, wenn sie unter anhaltendem Husten und Auswurf leiden sowie schlecht Luft bekommen bis hin zur Atemnot. Auch Schmerzen beim Atmen oder Bluthusten können auftreten. Nachtschweiß, Fieber und unerklärlicher Gewichtsverlust von mehr als 10 % innerhalb der letzten sechs Monate sowie Abgeschlagenheit, Müdigkeit und Erschöpfung werden ebenfalls berichtet. Bei 85 % der Betroffenen ist Atemnot aufgrund einer Flüssigkeitsansammlung im Pleuraspalt, ein sogenannter Pleuraerguss, das erste Zeichen eines Pleuramesothelioms.[9]

Wie wird die Diagnose gestellt?

Besteht der Verdacht, dass ein Pleuramesotheliom vorliegen könnte, wird die Ärztin oder der Arzt die Krankengeschichte (Anamnese) aufnehmen und Untersuchungen veranlassen, um den Verdacht auszuräumen oder zu bestätigen.

In der Anamnese ist neben den Symptomen die Frage nach beruflicher Asbestexposition bereits zielführend. Bei der körperlichen Untersuchung ist oft ein einseitiger Pleuraerguss zu hören (gedämpftes Atemgeräusch, gedämpfter Klopfschall).[2, 10] Eine eingeschränkte Lungenfunktion lässt sich mit einem Lungenfunktionstest erkennen. Im Röntgenbild ist ein Pleuraerguss oder eine Verdickung der Pleura verdächtig. Bildgebende Verfahren wie die Computertomografie (CT), Magnetresonanztomografie (MRT) oder Positronen-Emissions-Tomografie-CT (PET-CT) zeigen, ob der Tumor in die Brustwand, das Zwerchfell oder andere Organe vorgedrungen ist und helfen, eine geeignete Stelle für die Entnahme einer Gewebeprobe (Pleurabiopsie) zu finden. Gewissheit bringen erst die feingewebliche Untersuchung der Gewebeprobe und die Video-Spiegelung der Brusthöhle (VATS, Thorakoskopie). Diese ermöglicht auch eine Stadieneinteilung. Als Thorakozentese wird die Punktion des Pleuraspalts zur Ableitung des Pleuraergusses bezeichnet. Dabei sticht die Ärztin oder der Arzt unter örtlicher Betäubung eine Hohlnadel in den mit Flüssigkeit gefüllten Spalt zwischen Rippenfell und Lungenfell, leitet die Flüssigkeit ab und lässt sie im Labor auf bösartige Zellen untersuchen.[2, 10]

Was bedeutet das Tumorstadium für Patient:innen?

Neben der Art des Tumors ist das Tumorstadium entscheidend, um einen individuellen Therapieplan zu erstellen und Aussagen zur Prognose treffen zu können. Die Ärztin oder der Arzt klärt die Patientin oder den Patienten über mögliche Therapieoptionen auf und fällt gemeinsam mit ihr oder ihm die Therapieentscheidung. Im Stadium I ist der Tumor noch lokal begrenzt und kann möglicherweise vollständig operativ entfernt werden. Im weiteren Krankheitsverlauf wächst der Tumor der Pleura folgend um die Lunge herum, dringt in die oberflächlichen Anteile des Lungengewebes sowie der umliegenden Gewebe (Herzbeutel, Zwerchfell) ein. Häufig wird das Mesotheliom von einem blutigen Pleuraerguss begleitet und metastasiert in regionale Lymphknoten.

Ob und wie weit sich der Tumor im Körper ausgebreitet hat, beschreibt das Tumorstadium oder Staging. Das ist sehr wichtig, weil sich nicht nur die individuelle Prognose, sondern auch die Auswahl der geeigneten Therapie nach dem Tumorstadium richtet. Dazu werden die Größe und die Ausbreitung des Tumors, das eventuelle Vorhandensein von Tumorabsiedlungen in Lymphknoten (regionale Metastasen) oder anderen Organen (Fernmetastasen) erfasst und mittels des

Information

Die Stadieneinteilung von Pleuramesotheliomen enthält wichtige Informationen für die weitere Therapieplanung. Allerdings können statistische Aussagen stets nur Anhaltspunkte sein, da jede Patientin und jeder Patient sowie jeder Tumor trotz vieler Gemeinsamkeiten immer individuell ist.

sogenannten TNM-Klassifikationssystems dokumentiert.

Welche Stadien gibt es?

Mithilfe der TNM-Klassifikation können die behandelnden Ärzt:innen eine Stadieneinteilung (Staging) der Tumorerkrankung vornehmen und damit die individuelle Therapieentscheidung und die Prognose der Patient:innen besser einschätzen. Es werden vier Tumorstadien unterschieden, wobei Stadium III in IIIA und IIIB unterteilt wird.[11]

UICC-Stadium	TNM
I	T1 N0 M0
II	T1 N1 M0 T2 N0 M0
IIIA	T1 N2 M0 T2 N1,N2 M0 T3 jedes N M0
IIIB	T4 jedes N M0
IV	jedes T jedes N M1

Stadieneinteilung des malignen Pleuramesothelioms nach der 9. Auflage der UICC (Union for International Cancer Control = Internationale Vereinigung gegen Krebs)[11]

Die drei Buchstaben stehen dabei für:

T = Tumor:
Größe und Ausdehnung des Mesothelioms

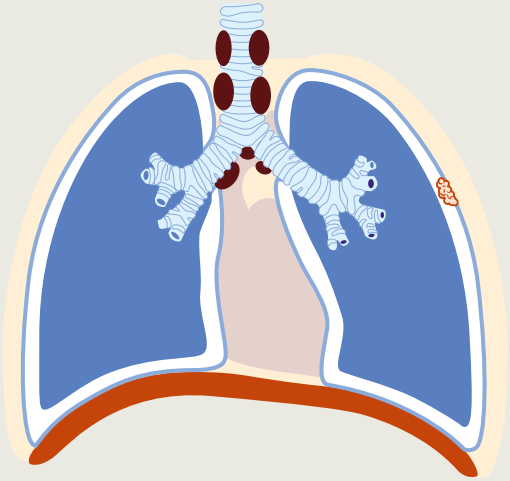
N = Lymphknoten (engl. nodes):
Zahl und Lage der befallenen Lymphknoten

M = Metastasen:
Abwesenheit oder Vorhandensein von Fernmetastasen in anderen Organen

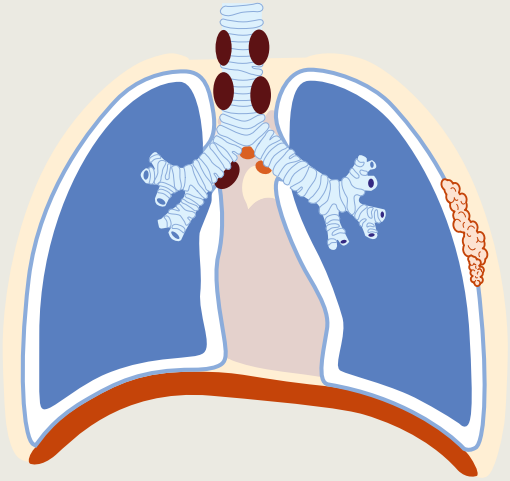
Die Ziffern hinter den Buchstaben stehen für die Größe und Ausdehnung des Primärtumors in der Pleura (T1 bis T4), die Ausdehnung des Lymphknotenbefalls (N0 bis N2) und die Abwesenheit oder das Vorhandensein von Fernmetastasen (M0 oder M1). Je größer die Ziffer, umso fortgeschrittener ist der Tumorbefall.[11]

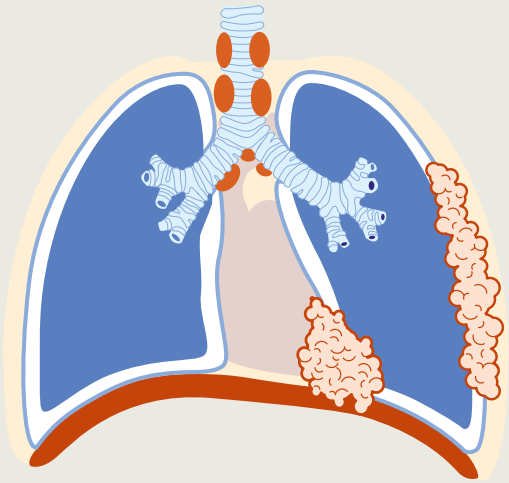
Abb. 2 **Stadien des Pleuramesothelioms**

Stadium I:
Im Stadium I ist der Tumor auf die Pleura einer Seite des Brustkorbs begrenzt. Lymphknoten sind nicht betroffen und es liegen keine Absiedlungen in andere Organe vor.[10]



Stadium II:
Im Stadium II ist der Tumor noch auf eine Seite des Brustkorbs beschränkt. Er kann sich etwas weiter in angrenzende Strukturen wie die Lunge oder das Zwerchfell ausbreiten oder erste nahegelegene Lymphknoten befallen.[10]

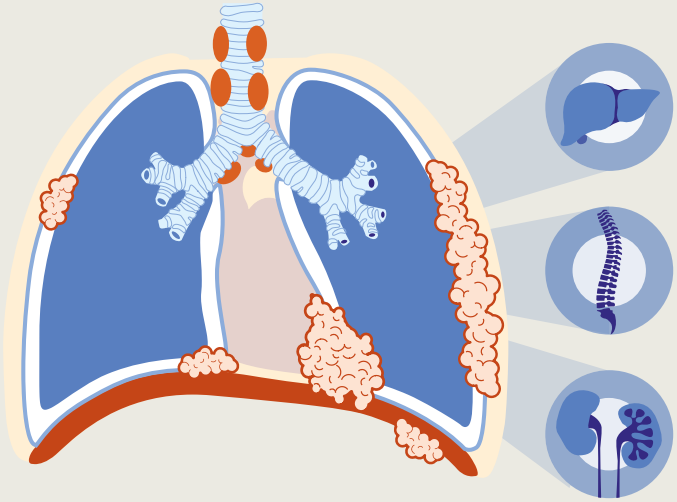




Stadium III:
Das Stadium III wird in Stadium IIIA und IIIB unterteilt.

Im Stadium IIIA ist der Tumor weiter fortgeschritten und hat sich in benachbarte Strukturen ausgebreitet, zum Beispiel in das Fettgewebe im Brustraum, den Herzbeutel oder in die Brustwand. Außerdem können Lymphknoten auf der gleichen oder auf der anderen Körperseite betroffen sein.

Im Stadium IIIB ist der Tumor in wichtige Strukturen im Brustkorb eingewachsen. Dazu gehören das Herz, große Blutgefäße, die Speiseröhre, die Luftröhre oder die Wirbelsäule. Fernmetastasen liegen in diesem Stadium noch nicht vor.[10]



Stadium IV:
Beim Pleuramesotheliom im Stadium IV haben sich Tumorzellen über den Brustkorb hinaus in andere Organe oder Gewebe ausgebreitet (Fernmetastasen).[10]

4. Nach der Diagnose

Steht die Diagnose Pleuramesotheliom zweifelsfrei fest, ist das zunächst ein großer Schock, den man verarbeiten muss. Sich in der neuen Lebenslage zurechtzufinden, kann für Patient:innen und ihre Angehörigen sehr schwierig sein. Hier ist es hilfreich, sich gut zu informieren und Unterstützung in Anspruch zu nehmen, um die Situation zu bewältigen.

Wie geht es weiter?

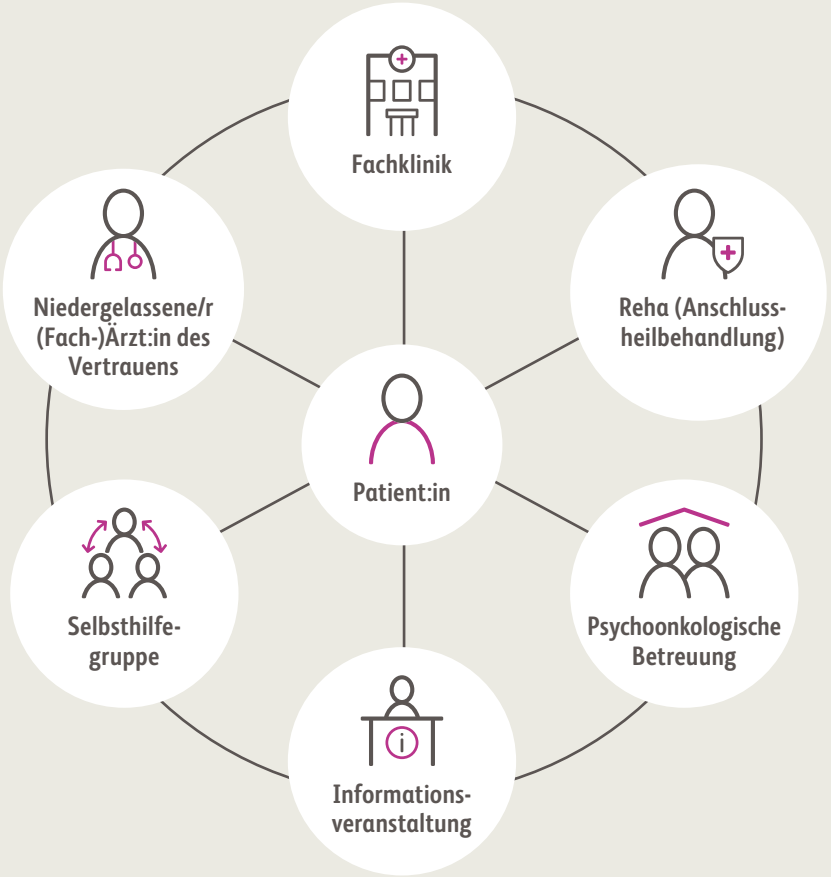
Je nach Typ des Mesothelioms und spezifischem Krankheitsbild muss die Entscheidung über die Therapie mehr oder weniger schnell getroffen werden – in jedem Fall sollte sie gut vorbereitet sein. Dafür ist es wichtig, die Befunde und die verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten und Maßnahmen vorab ausführlich mit der Ärztin oder dem Arzt zu besprechen (s. Seite 19).

Wo finden Patient:innen und Angehörige Unterstützung?

Für Krebspatient:innen gibt es verschiedene Anlaufstellen und Möglichkeiten, Rat und Hilfe zu bekommen. Wann welche Unterstützung benötigt wird, ist individuell sehr unterschiedlich. Krebsberatungsstellen und Krankenversicherungen informieren beispielsweise bei sozialrechtlichen Fragen. Wenn es um das Thema einer häuslichen Pflege geht, ist die behandelnde Ärztin oder der behandelnde Arzt – in der Regel

schon im Krankenhaus – die oder der richtige Ansprechpartner:in. Sie oder er stellt auch das dafür benötigte Rezept aus. Eine psychoonkologische Betreuung wiederum kann helfen, die seelischen und körperlichen Belastungen der Betroffenen und Angehörigen besser einzuordnen und Wege zu finden, mit der gewandelten Lebenssituation umzugehen. Neben den verschiedenen medizinischen Behandlungsstationen und psychoonkologischer Betreuung bieten auch Informationsveranstaltungen und Selbsthilfegruppen hilfreiche Unterstützungsangebote. Hier gibt es auch die Gelegenheit, sich mit Expert:innen und anderen Betroffenen auszutauschen (Abb. 3). Mehr dazu finden Sie auf krebs.de im Menüpunkt „Service“.

Abb. 3 **Informations- und Behandlungsstationen**



Gut vorbereitet

Wichtige Informationen für die Ärztin/den Arzt notieren

Notieren Sie auf einem eigenen Blatt alle krankheitsbezogenen Informationen über sich, die für die Ärztin/den Arzt wichtig sein könnten – zum Beispiel in Form einer Tabelle.

Aktuelle Beschwerden
Welche Beschwerden und Symptome haben Sie? Wie haben sich diese in den letzten Wochen/Monaten verändert?

Begleiterkrankungen
Leiden Sie unter weiteren Krankheiten (z. B. Diabetes, Herzprobleme) oder haben Sie größere Operationen hinter sich?

Medikamente
Welche Medikamente nehmen Sie aktuell ein? Dazu gehören auch rezeptfreie Arzneimittel, naturheilkundliche Arzneien oder Nahrungsergänzungsmittel. Sie können die Medikamente auch zum Gespräch mitnehmen.

Krankengeschichte im Überblick
Wenn Sie Ihre Ärztin/Ihren Arzt noch nicht kennen, kann es sinnvoll sein, Ihre Krankengeschichte (Behandlung Ihrer (Krebs-)Erkrankung, Operationen etc.) kurz zusammenzufassen.



Wie können Patient:innen das Gespräch mit ihrer Ärztin oder ihrem Arzt noch besser nutzen?

Zur Vorbereitung

- **Termin exakt vereinbaren**
  Lassen Sie sich einen konkreten Gesprächstermin geben, an dem Ihre Ärztin oder Ihr Arzt ausreichend Zeit für Sie hat.

- **Fragen vorab notieren**
  Damit Sie während des Gesprächs nichts vergessen, notieren Sie sich Ihre Fragen. Fangen Sie mit den für Sie wichtigsten Fragen an, falls die Zeit knapp werden sollte.

- **Begleitung organisieren**
  Bitten Sie eine vertraute Person, Sie zum Termin zu begleiten und Sie eventuell auch in der Vorbereitung des Gesprächs zu unterstützen.

Während des Gesprächs

- **Gehen Sie strukturiert vor**
  Sie haben sich gut vorbereitet. Nutzen Sie Ihre Aufzeichnungen. Stellen Sie Ihre Fragen.

- **Fragen Sie nach**
  Scheuen Sie sich nicht davor, nachzufragen, wenn Sie etwas nicht sofort verstanden haben.

- **Wiederholen Sie**
  Versuchen Sie, wichtige Inhalte des Gesprächs in eigenen Worten zusammenzufassen. So lassen sich Missverständnisse vermeiden.

- **Schreiben Sie mit**
  Halten Sie oder die Begleitperson die wesentlichen Informationen schriftlich fest. So können Sie das Besprochene zu einem späteren Zeitpunkt besser nachvollziehen.

- **Es geht um Sie und Ihr Leben**
  Stellen Sie die Fragen, die Ihnen persönlich wichtig sind. Sicher ist es für Sie wichtig zu erfahren, wie sich die geplante Therapie auf Ihren Alltag und Ihr gesamtes Leben auswirken kann. Lassen Sie sich darüber detailliert aufklären.

- **Informieren Sie sich weiter**
  Bitten Sie die Ärztin/den Arzt um Adressen für weiteres Informationsmaterial, damit Sie zu Hause in Ruhe bestimmte Themen nachlesen können.

Tipps

Wenn Sie von einer vertrauten Person begleitet werden, bitten Sie sie, sich ebenfalls Notizen während des Gesprächs zu machen oder Fragen zu stellen. Tauschen Sie sich nach dem Gespräch mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt aus.

Wenn Sie zu Hause unsicher werden, ob Sie alles richtig verstanden haben, scheuen Sie sich nicht, die Ärztin/den Arzt zu kontaktieren und erneut nachzufragen.

Weitere Informationen zum Pleuramesotheliom, Adressen und Veranstaltungstipps für Krebspatient:innen und Angehörige finden Sie auf krebs.de.

Wie kann eine psychoonkologische Betreuung unterstützen?

Eine Krebsdiagnose hat nicht nur körperliche Folgen, sondern bedeutet für Patient:innen und ihre Angehörigen auch eine hohe seelische Belastung. Viele Krebspatientinnen und Krebspatienten empfinden daher neben der ärztlichen Betreuung auch eine gezielte seelische und emotionale Unterstützung als hilfreich. Betroffene, ebenso wie Personen aus ihrem sozialen Umfeld, können dazu eine psychoonkologische Beratung in Anspruch nehmen. Ziel der Psychoonkologie ist es, Hilfen aufzuzeigen und das psychische Befinden und damit die Lebensqualität von Patient:innen und ihren Angehörigen zu verbessern. Psychoonkologische Maßnahmen unterstützen Betroffene und deren Angehörige dabei, die Krebserkrankung emotional zu verarbeiten und mit der veränderten Lebenssituation, die die Diagnose mit sich bringt, umzugehen. Diese reichen von psychosozialen Beratungsgesprächen über Entspannungstechniken bis hin zu Kunsttherapien. Inhalte der Beratung können Ängste und Fragen zur Erkrankung und ihrer Behandlung, aber auch damit verbundene Probleme im Alltag und Beruf sein. Hierzu gehört zum Beispiel das Kommunizieren der Krankheit im eigenen Umfeld (wie sage ich es meinen Kindern, meiner/meinem Partner:in, meiner/meinem Arbeitgeber:in?). Darüber hinaus kann die Beratung dabei helfen, herauszufinden, welche konkrete Unterstützung Familie und Freunde leisten können. Sie bezieht diese auf Wunsch auch direkt mit ein.

Wo gibt es psychoonkologische Hilfe?

In den letzten Jahren hat sich die Versorgungssituation in Deutschland erheblich verbessert, sodass Krebspatient:innen heute in allen Phasen ihrer Erkrankung psychoonkologische Therapieangebote erhalten können. Kliniken oder Schwerpunktpraxen bieten diese Form der Unterstützung häufig aktiv an oder vermitteln sie gerne auf Nachfrage. Je nach Bundesland kann die Anzahl und Dichte der Angebote variieren. Einen Überblick gibt es auf der Website des Krebsinformationsdienstes (KID, krebsinformationsdienst.de) im Bereich „Service“.





5. Therapie

Wie wird das Pleuramesotheliom behandelt?

Wenn die Diagnose eines Pleuramesothelioms zweifelsfrei feststeht, sollten in einem ausführlichen medizinischen Beratungsgespräch die genauen Ergebnisse der Untersuchungen, die Behandlungsmöglichkeiten und die individuelle Prognose besprochen werden.

Die Behandlung des Pleuramesothelioms richtet sich in erster Linie nach dem Erkrankungsstadium, das nach der TNM-Klassifikation ermittelt wurde, sowie nach dem Alter und dem Gesundheitszustand der Patient:innen. Je früher ein Mesotheliom erkannt wird, umso günstiger ist die Prognose für die Betroffenen. In der Regel wird ein Pleuramesotheliom mit einer Operation, Strahlentherapie und Chemotherapie behandelt, auch zielgerichtete und immunonkologische Therapien kommen zum Einsatz. Diese Therapien werden einzeln oder in Kombination angewendet. Welche Verfahren infrage kommen, hängt stark vom Stadium ab. Da die Erkrankung häufig erst spät erkannt wird, steht bei vielen Patient:innen die medikamentöse Therapie im Vordergrund. Es wird empfohlen, dass Patient:innen mit gesichertem Pleuramesotheliom bevorzugt an spezialisierten Zentren und im Rahmen von Studien behandelt werden sollten.[1, 2, 10]

Mit der Einführung der immunonkologischen Therapie in die Behandlung von Tumoren, die sich nicht operieren lassen, steht den Patientinnen und Patienten inzwischen eine weitere Therapieoption zur Verfügung.

Häufig wird ein Pleuramesotheliom erst erkannt, wenn bereits Komplikationen aufgetreten sind. In diesem Fall kann chirurgisch (makroskopische Tumorentfernung, Pleurodese, Pleurektomie/Dekortikation, extrapleurale Pneumonektomie), strahlentherapeutisch, chemotherapeutisch oder immunonkologisch behandelt werden.



Chirurgische Verfahren
Die operative Therapie eines Mesothelioms ist in der Regel ein mehrstündiger komplexer Eingriff, der in Vollnarkose durchgeführt wird. Voraussetzung ist daher ein guter Allgemeinzustand der Patientin oder des Patienten mit guter Herz-Lungen-Funktion. Diese Behandlungsoption kommt grundsätzlich nur für Patient:innen mit einem Tumorstadium I bis IIIA in Frage. Ziel ist die möglichst komplette Entfernung sichtbarer Tumoranteile. Die Betroffenen werden im Rahmen eines sogenannten multimodalen (mehrstufigen) Therapiekonzepts behandelt, bei dem verschiedene Therapieverfahren ineinandergreifen, um die individuelle Prognose zu verbessern.[2]

Ziel einer Operation ist es, möglichst das gesamte sichtbare Tumorgewebe zu entfernen. Je nach Ausdehnung der Erkrankung und der individuellen Situation kommen vor allem zwei Operationsverfahren infrage:

Pleurektomie/Dekortikation: Bei diesem lungenerhaltenden Eingriff wird die befallene Pleura entfernt. Falls erforderlich, können auch Teile des Zwerchfells oder des Herzbeutels mit entfernt werden.

Extrapleurale Pneumonektomie: In ausgewählten Fällen kann eine umfangreichere Operation notwendig sein. Dabei werden auf der befallenen Seite Pleura, Lunge, Zwerchfell und häufig auch der Herzbeutel entfernt.

Welches Operationsverfahren infrage kommt, hängt unter anderem von der Ausbreitung des Tumors und dem allgemeinen Gesundheitszustand ab. Die Entscheidung wird von einem erfahrenen interdisziplinären Behandlungsteam gemeinsam mit der Patientin oder dem Patienten getroffen. Solche Eingriffe sollten an erfahrenen Zentren durchgeführt werden.[2]

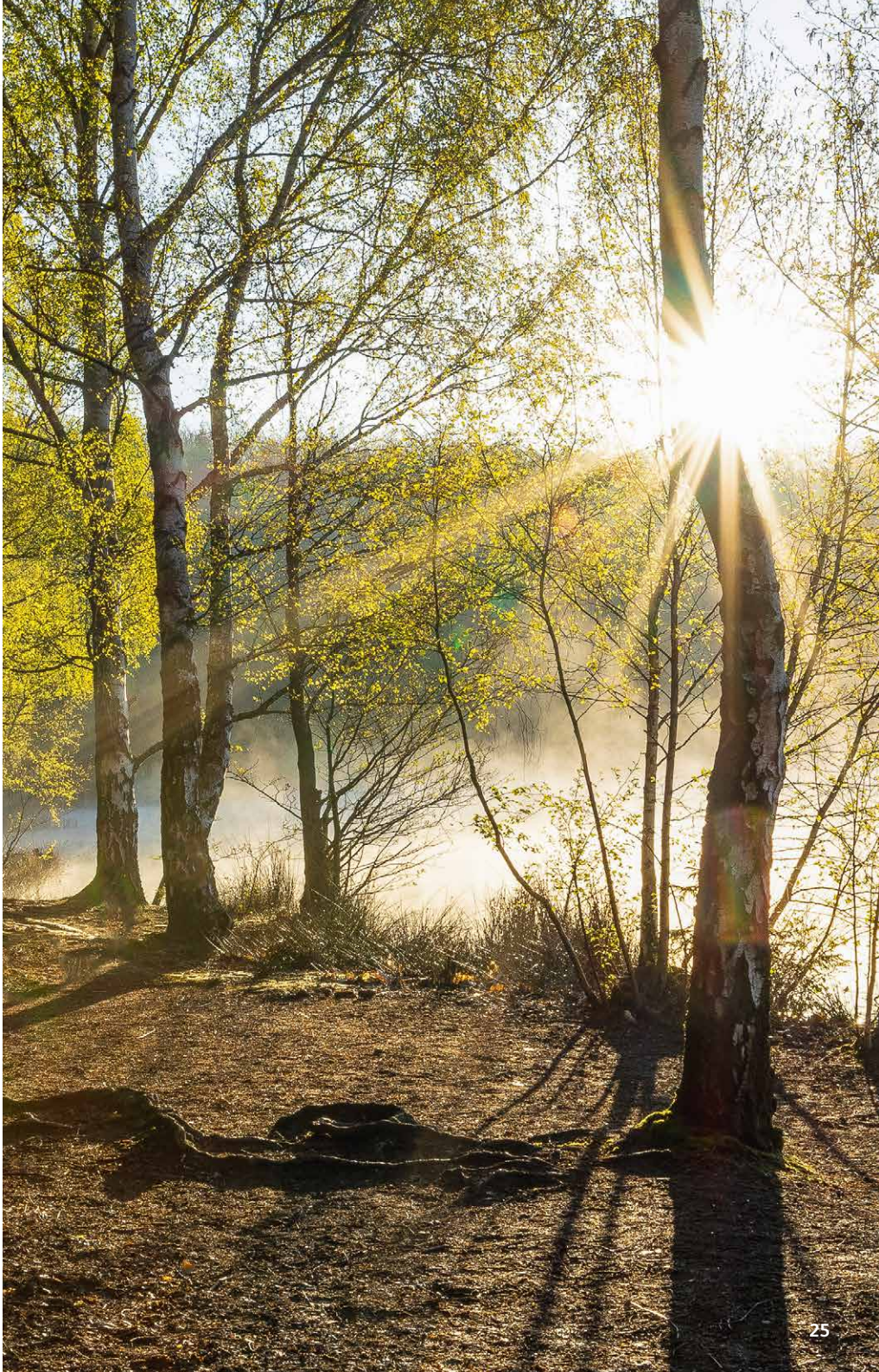
Chirurgische Verfahren zur Linderung von Beschwerden
Sammelt sich Flüssigkeit im Pleuraspalt (Pleuraerguss), kann dies zu Atembeschwerden führen. Um wiederkehrende Flüssigkeitsansammlungen möglichst zu verhindern, kann eine Pleurodese durchgeführt werden. Dabei werden Lungen- und Rippenfell miteinander verbunden, um wiederkehrende Luft- oder Flüssigkeitsansammlungen im Pleuraspalt zu verhindern. Auch die Anlage eines Pleuradrainagekatheters oder eine Thorakozentese können helfen, dass die oder der Patient:in wieder freier atmen kann. Bei einer Thorakozentese führt die Ärztin oder der Arzt eine feine Hohlnadel in den Pleuraspalt ein und saugt die überschüssige Flüssigkeit ab. Bei rasch nachlaufenden Ergüssen kann ein Katheter in den Pleuraspalt eingelegt werden, über den die wiederkehrenden Ergüsse abgeleitet werden können.[2, 10]



Strahlentherapie
Bei der Strahlentherapie werden Krebszellen durch ionisierende, hochenergetische Strahlen, vorwiegend Gamma-, Röntgen- und Elektronenstrahlen, zerstört oder das

Fortschreiten der Erkrankung verzögert. Die von außen verabreichte Strahlung schädigt die Erbsubstanz der Krebszellen, sodass Signale für die Vermehrung oder Kontrollmechanismen unterbrochen werden. So werden Krebszellen entweder direkt abgetötet oder die Entstehung neuer Krebszellen wird verhindert. Die Strahlentherapie selbst ist für Patient:innen schmerzfrei und kann oft ambulant vorgenommen werden. Bei modernen strahlentherapeutischen Verfahren wie 3D-konformaler Strahlentherapie (3D-CRT), intensitätsmodulierter Bestrahlung (IMRT), Tomotherapie und Protonenstrahltherapie können Fachärzt:innen für Strahlentherapie sowohl die Größe des zu bestrahlenden Areals als auch die erforderliche Strahlendosis sehr genau berechnen. Dadurch wird die Strahlung soweit es geht auf das bösartig veränderte Gewebe begrenzt und gleichzeitig das umliegende gesunde Gewebe geschont.

Beim Pleuramesotheliom wird die Strahlentherapie entweder als Teil einer mehrstufigen Behandlung eingesetzt oder um tumorbedingte Symptome



abzumildern. So kann eine Bestrahlung beispielsweise zur Schmerzlinderung beitragen, wenn das Mesotheliom in verschiedene Gewebe eingedrungen ist. Im Anschluss an eine erfolgreiche Operation kann die Strahlentherapie als sogenannte adjuvante Therapie das Risiko für ein Wiederauftreten des Mesothelioms reduzieren.[2, 10]



Chemotherapie

Eine Chemotherapie kann sowohl bei einem örtlich begrenzten als auch bei einem fortgeschrittenen Pleuramesotheliom Teil der Behandlung sein.[2] Dabei handelt es sich um eine medikamentöse Therapie, die einen oder mehrere Wirkstoffe beinhaltet, die die Vermehrung von Tumorzellen hemmen (zytostatische Wirkung). Zytostatika wirken vor allem auf Zellen, die sich gerade in der Vermehrungsphase befinden und teilungsaktiv sind. Der Effekt ist umso größer, je schneller sich die Zellen vermehren. Die Hemmung der Zellteilung bremst das Wachstum von Krebszellen im ganzen Körper. Da sich aber auch manche gesunde Körperzellen wie zum Beispiel Haarwurzeln oder Blutbestandteile relativ schnell teilen und Zytostatika nicht zwischen gesunden und kranken Zellen unterscheiden, kann es unter einer Chemotherapie zu verschiedenen Nebenwirkungen wie zum Beispiel Haarausfall kommen.

Welche Medikamente die beste Option sind, hängt von der individuellen Situation der Betroffenen ab. Die Entscheidung für oder gegen eine Chemotherapie sollte deshalb jeweils im Einzelfall in einem gemeinsamen Entscheidungsprozess zwischen Patient:in und den behandelnden Ärzt:innen getroffen werden. Eine Chemotherapie kann bei operablen Tumoren der Stadien I-IIIA vor (neoadjuvant) oder nach dem chirurgischen Eingriff (adjuvant) durchgeführt werden.[2] Wenn eine Operation nicht möglich oder nicht sinnvoll ist, kommen heute verschiedene medikamentöse Behandlungsformen infrage.

Information

Klinische Studien

Neue medikamentöse Therapien werden in klinischen Studien erprobt, unter sorgfältig geplanten und kontrollierten Bedingungen und in spezialisierten Therapiezentren. Dabei werden neue Wirkstoffe oder Kombinationen getestet, von denen man sich eine bessere Wirksamkeit als unter den bisher verfügbaren Therapieoptionen erhofft. Ob die Teilnahme an einer klinischen Studie sinnvoll sein könnte, bespricht die behandelnde Ärztin oder der behandelnde Arzt individuell mit jeder Patientin oder jedem Patienten. Weitere Informationen zu klinischen Studien finden Sie auf krebs.de.

Dazu zählen Chemotherapien, Immuntherapien und in ausgewählten Fällen Kombinationen mit zielgerichteten Therapien. Welche Behandlung empfohlen wird, hängt unter anderem vom Tumortyp, dem Allgemeinzustand und möglichen Begleiterkrankungen ab.[2, 10]



Zielgerichtete Therapien
Bei einigen Patient:innen kann die Chemotherapie durch eine zielgerichtete Therapie (engl. „targeted therapy“) ergänzt werden. Diese Medikamente richten sich gezielt gegen bestimmte Strukturen in Tumorzellen und Gefäßzellen, die das Wachstum des Pleuramesothelioms fördern. Durch das Blockieren verschiedener Signalwege des Tumorstoffwechsels sind sie in der Lage, das Tumorwachstum zu hemmen. Gesunde Körperzellen werden durch zielgerichtete Therapien oft nur wenig oder gar nicht beeinflusst, weshalb sich diese Medikamente durch eine insgesamt gute Verträglichkeit auszeichnen. Obwohl zielgerichtete Therapien darauf ausgelegt sind, möglichst nur Tumorzellen anzugreifen und die gesunden Zellen zu verschonen, sind die Angriffspunkte der zielgerichteten Therapien teilweise auch bei gesunden Zellen zu finden. Deshalb sind auch zielgerichtete Therapien nicht frei von Nebenwirkungen.

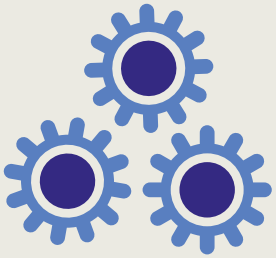
Beim Pleuramesotheliom kann ein spezifischer Antikörper Wachstumssignale unterdrücken, die zur Aus- und Neubildung von Blutgefäßen führen. Diese Gefäße versorgen den wachsenden Tumor mit lebenswichtigen Nährstoffen. Wird die Gefäßneubildung gestoppt, wird der Tumor nicht mehr ausreichend versorgt und so quasi „ausgehungert“.[1, 12]



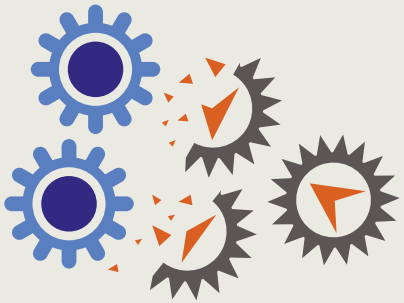
Immunonkologische Therapie
Die Immunonkologie zielt nicht auf den Tumor selbst ab, sondern auf eine Reaktivierung des Immunsystems. Als leistungsstarkes und wirksames System zur Bekämpfung von Infektionen ist unsere körpereigene Abwehr – eigentlich – auch in der Lage, Tumorzellen zu zerstören, weil diese meist Oberflächenmoleküle (Antigene) tragen, die es auf den körpereigenen Zellen normalerweise nicht gibt.

Das Immunsystem erkennt diese Antigene als „fremd/bösartig“ und greift sie an. Eine seiner wichtigsten Waffen sind dabei sogenannte T-Zellen. Sie gehören zu den weißen Blutkörperchen (Leukozyten) und können Krebszellen erkennen und bekämpfen. Doch Krebszellen können verschiedene Strategien entwickeln, die es ihnen ermöglichen, auch dem Immunsystem zu entkommen oder es zu unterdrücken (Escape-Mechanismen). Die Aktivität der T-Zellen wird gebremst, der Tumor wächst. Immunonkologische Wirkstoffe, sogenannte Checkpoint-Inhibitoren, können diesen Vorgang blockieren, sodass die T-Zellen wieder aktiviert werden, sich vermehren und Tumorzellen zerstören können (Abb. 4). Dies kann zu einem Rückgang der Tumorzellen führen.[13, 14]

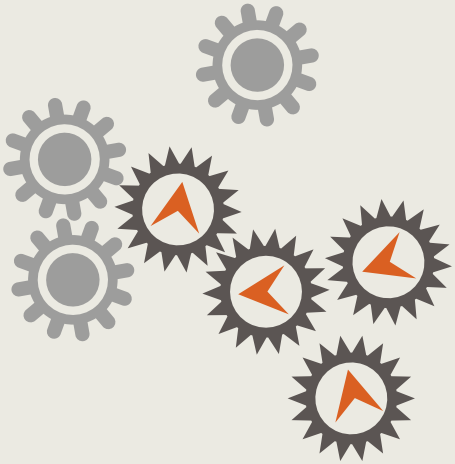
Abb. 4 **Wirkprinzip der immunonkologischen Therapie**
Modifiziert nach 13, 15.



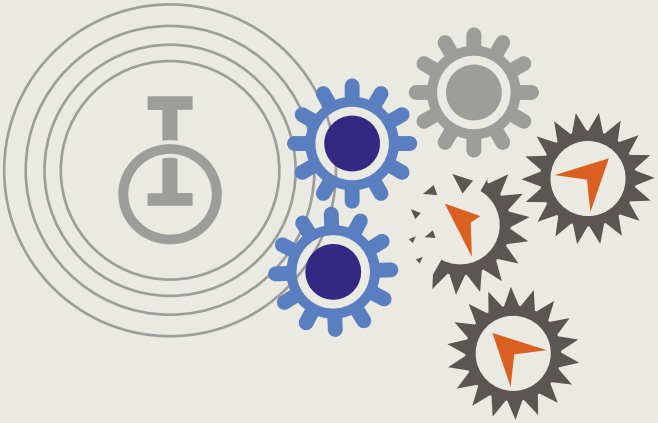
1 T-Zellen sind ein wichtiger Bestandteil des körpereigenen Immunsystems.



2 T-Zellen erkennen Krebszellen und bekämpfen diese.



3 Krebszellen können das Immunsystem unterdrücken. Die Aktivität der T-Zellen wird gebremst, der Tumor wächst.



4 Immunonkologische Therapien verhindern die weitere Unterdrückung des Immunsystems.

Welche Ärzt:innen behandeln Pleuramesotheliome?

Für die Diagnose und Behandlung von Patient:innen mit einem Pleuramesotheliom sind viele verschiedene Expert:innen nötig. Die Behandlung erfolgt multidisziplinär. Das heißt, Ärzt:innen aus unterschiedlichen Fachrichtungen arbeiten zusammen daran, das bestmögliche Behandlungsergebnis für jede einzelne Patientin und jeden einzelnen Patienten zu erzielen. Dazu gehören Fachärzt:innen für Operationen im Brustraum (Thorax-Chirurg:innen), für internistische Krebserkrankungen (Onkolog:innen), für Lungenerkrankungen (Pneumolog:innen), für die Beurteilung von Gewebeproben (Patholog:innen), für bildgebende Untersuchungsverfahren (Radiolog:innen) und Strahlentherapie (Strahlentherapeut:innen oder Nuklearmediziner:innen). Diese interdisziplinäre Zusammenarbeit wird häufig im Rahmen sogenannter Tumor-Boards in den Fachkliniken organisiert. Das bedeutet, die Ärzt:innen aller Fachrichtungen kommen zu einem regelmäßigen Informationsaustausch zusammen, bei dem der aktuelle Behandlungsstand der Patient:innen detailliert diskutiert und die Therapiestrategie, falls erforderlich, gemeinsam angepasst werden kann. Patient:innen mit einem Pleuramesotheliom können sich angesichts dieser „Expert:innenflut“ oft überfordert fühlen. Daher ist es wichtig, dass Patient:innen auch eine zentrale Ansprechpartnerin oder einen zentralen Ansprechpartner haben, der oder dem sie uneingeschränkt vertrauen können. Diese Ärzt:innen des Vertrauens können niedergelassene Hausärzt:innen, Lungenspezialist:innen oder Onkolog:innen sein, die die Zusammenarbeit mit den verschiedenen medizinischen Fachrichtungen koordinieren. Die oder der Hauptansprechpartner:in sollte in der Lage sein, Fragen zu der Erkrankung zu beantworten und die nächsten Behandlungsschritte verständlich zu erklären, um so Ängste der Patient:innen und der Angehörigen zu minimieren.

In Deutschland gibt es spezialisierte Lungenkrebszentren, die von wichtigen medizinischen Gesellschaften wie der Deutschen Krebsgesellschaft (DKG) für ihre nachgewiesene Qualität ausgezeichnet (zertifiziert) wurden. Diese zertifizierten Krankenhäuser haben sich auf die Betreuung von Krebserkrankungen im Brustraum spezialisiert, sodass oftmals Fachärzt:innen aller relevanten Fachrichtungen unter einem Dach eng zusammenarbeiten können. Auf der Website der Deutschen Krebsgesellschaft (DKG) ist eine bundesweite Übersicht über diese zertifizierten Kliniken zu finden.



6. Leben mit der Erkrankung

Durch das Pleuramesotheliom selbst und die teilweise langwierigen Therapien sind viele Patient:innen körperlich stark geschwächt. Hinzu kommt, dass sie und ihre Angehörigen einer enormen seelischen Belastung ausgesetzt sind. Körperliche und psychische Stärkung während und nach einer Krebserkrankung sind wichtige Aspekte, die sich auch positiv auf den Erfolg der Therapie auswirken können.

Hierzu gehört beispielsweise der Umgang mit den möglichen Beeinträchtigungen während und nach der Therapie. Wichtig ist zudem, einen möglichst guten Ernährungszustand zu erhalten oder wieder zu erreichen. Auch körperliche Bewegung beeinflusst den Krankheitsverlauf positiv. Darüber hinaus kann eine psychoonkologische Begleitung die Betroffenen nachhaltig unterstützen. Antworten auf häufige Patient:innenfragen finden Sie nachfolgend.

Wie viel Bewegung ist gut für mich?

Die Belastbarkeit einer Patientin oder eines Patienten ist abhängig vom Stadium der Erkrankung und der durchgeführten Therapie. In der ersten Zeit nach einer Operation ist eine intensive körperliche Belastung wie schweres Heben oder auch Gartenarbeit unbedingt zu vermeiden. Um sich nicht zu überlasten, sollten der Zeitpunkt und der Umfang körperlicher Aktivitäten mit der Ärztin oder dem Arzt abgesprochen werden. Eine maßgeschneiderte Bewegungstherapie wirkt sich grundsätzlich positiv auf das Allgemeinbefinden und die Belastbarkeit von Krebspatient:innen aus[16, 17] und kann zudem positive Effekte auf eine Fatigue haben (siehe nächste Frage). Sie sollte, wenn möglich, bereits im Krankenhaus beginnen und in der Rehabilitation sowie anschließend zu Hause fortgeführt werden. Um das richtige Maß an Aktivität zu finden, kann die Ärztin oder der Arzt speziellen Rehabilitationssport verordnen, der von der Krankenkasse unterstützt und in zertifizierten Sportvereinen angeboten wird. Informationen zu Angeboten können die Krankenkassen geben.

Wie gehe ich mit starker körperlicher Erschöpfung um?

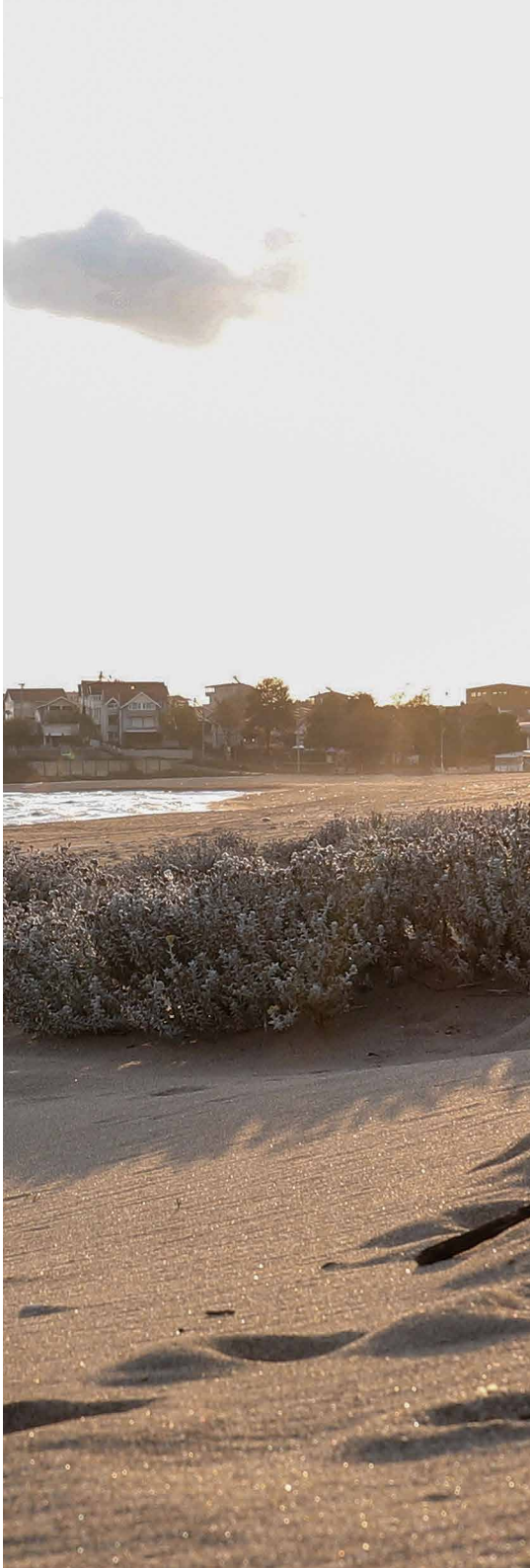
Manche Patient:innen leiden während beziehungsweise nach einer medikamentösen Krebstherapie unter starker Erschöpfung und erhöhtem Ruhebedürfnis. Dieser Zustand wird in der Fachsprache „Fatigue“ genannt. Fatigue kommt aus dem Französischen und bedeutet Müdigkeit. Eine Fatigue umfasst neben einer außergewöhnlich starken Müdigkeit allerdings auch weitere Symptome. Dazu zählen rasche Erschöpfung nach körperlicher Betätigung, das Ausbleiben eines Erholungseffekts selbst nach langem Schlaf, das Gefühl schwerer Arme und

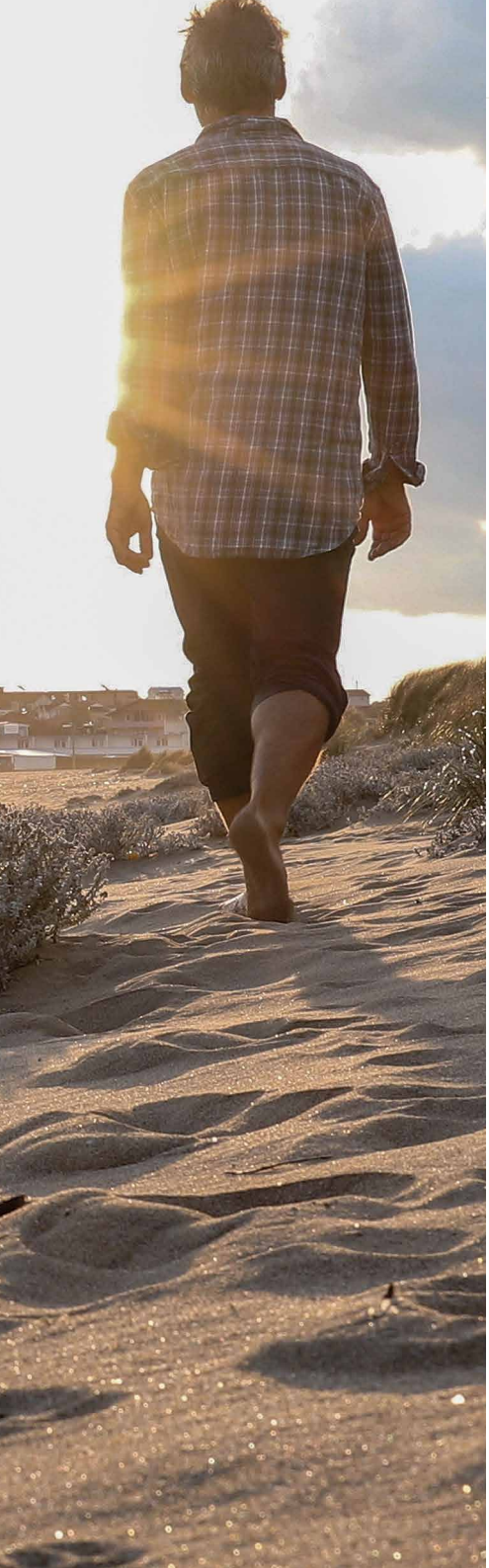
Beine sowie Motivationsmangel. Eine Fatigue kann sehr belastend sein, wenn sie den Alltag und das Sozialleben stark einschränkt. Für die Behandlung stehen verschiedene Ansätze zur Verfügung, die individuell auf die Patientin oder den Patienten und die Ursachen der Fatigue abgestimmt werden sollten. Neben einer medikamentösen Behandlung können auch regelmäßige sportliche Aktivität und Psychotherapie einer Fatigue entgegenwirken.[18]

Was muss ich bei meiner Ernährung beachten?

In der Regel gilt, wer keine Ernährungsprobleme hat, muss seine Ernährung auch nicht umstellen. Eine gesunde, ausgewogene Ernährung beeinflusst das Allgemeinbefinden positiv und kann dazu beitragen, das Risiko für eine Neuerkrankung zu verringern. Häufig beeinträchtigen jedoch die Krebserkrankung selbst oder die Begleiterscheinungen der Therapie die tägliche Ernährung beziehungsweise den Ernährungszustand. So werden bestimmte Speisen beispielsweise nicht mehr so gut vertragen oder der Appetit lässt nach.

Das sollte aber nicht einfach hingenommen werden, denn die Ernährung ist ein wichtiger Teil der Therapie und hat einen großen Einfluss auf den allgemeinen Gesundheitszustand. Um einem ungewollten Gewichtsverlust oder sogar einer Mangelernährung vorzubeugen, kann in diesen Fällen eine auf die jeweilige Situation abgestimmte Ernährung sinnvoll sein. Hier können Ernährungsmediziner:innen und spezialisierte Ernährungstherapeut:innen Unterstützung bieten. Gemeinsam mit der Patientin oder dem Patienten wird die individuelle Ernährung so angepasst, dass der Körper optimal mit Energie und Nährstoffen versorgt wird und eine Mangelernährung vermieden werden kann.[19]





7. Nachsorge und Rehabilitation

Wie geht es nach der Behandlung weiter?

Nachsorge
Unter Nachsorge versteht man regelmäßige ärztliche Untersuchungen und Gespräche zur individuellen Beratung und Kontrolle der Genesung beziehungsweise des Krankheitsverlaufs. Nach Abschluss einer Therapie sollte für jede Patientin und jeden Patienten ein strukturierter, individueller Nachsorgeplan erstellt werden, der auf das Krankheitsstadium und die Therapie abgestimmt ist. Dieser Nachsorgeplan soll vor allem dazu dienen:

- Begleit- oder Folgeerkrankungen zu erfassen und zu behandeln
- Ein Wiederauftreten der Krebserkrankung frühzeitig zu erkennen und zu behandeln
- Mögliche Fernmetastasen frühzeitig zu entdecken
- Den Erhalt einer bestmöglichen Lebensqualität zu unterstützen

Viele Tumorzentren händigen ihren Patient:innen im Anschluss an die primäre Mesotheliombehandlung einen Tumornachsorgepass aus. Er soll sie dabei unterstützen, erforderliche Nachsorgeintervalle einzuhalten. Patient:innen sollten diese Nachuntersuchungen unbedingt wahrnehmen, damit eventuell neu oder wieder auftretende Veränderungen der Pleura sowie bisher nicht entdeckte Fernmetastasen des Krebses möglichst frühzeitig erkannt und somit bestmöglich behandelt werden können. Die Nachsorge dient außerdem dazu, Nebenwirkungen und Folgeerkrankungen einer Behandlung und Begleiterkrankungen zu erkennen sowie fachgerecht zu behandeln. Die Häufigkeit der Kontrolltermine und der Umfang der Untersuchungen orientieren sich an der Größe und Art des operierten beziehungsweise behandelten Tumors.

Nach einem Pleuramesotheliom wird in der Regel zu Nachsorgeterminen im



Abstand von zwei bis drei Monaten geraten. Meist wird bei diesen Terminen unter anderem ein Kontroll-CT des Brust- und Bauchraums durchgeführt. Bei Verschlechterung des Gesundheitszustands sollten die Intervalle verkürzt werden.

Rehabilitation
Nach der stationären Akutbehandlung im Krankenhaus kann im direkten Anschluss eine Anschlussheilbehandlung (AHB), auch Anschlussrehabilitation oder einfach „Reha" genannt, infrage kommen. Sie soll die Genesung nach einer schweren Operation oder anstrengenden Behandlung unterstützen und wird meist in speziellen Nachsorgekliniken durchgeführt. Die Besonderheit dieser Leistung besteht darin, dass sie nur bei bestimmten Erkrankungen in Betracht kommt und sich unmittelbar (spätestens zwei Wochen nach der Entlassung) an eine stationäre Krankenhausbehandlung anschließt.

Eine direkte Verlegung in die Rehabilitationseinrichtung ist abhängig von der jeweiligen Rentenversicherung: Entweder kann diese erfolgen, ohne dass die Entscheidung der Kostenträgerin/des Kostenträgers (Renten- oder Krankenversicherung) abgewartet werden muss, oder sie wird durchgeführt, nachdem die oder der Kostenträger:in kurzfristig über den Antrag entschieden hat. Wo die Rehabilitation dann durchgeführt wird, hängt meist von der Art der Einschränkung, dem Wohnort und der Krankenkasse ab, da Krankenkassen oftmals eigene Vertragskliniken haben. Die AHB kann, je nach Erforderlichkeit, sowohl stationär als auch ambulant durchgeführt werden. Bei der Antragstellung für eine AHB kann der Sozialdienst der Klinik behilflich sein, in der die Operation bzw. die medikamentöse Therapie durchgeführt wird beziehungsweise wurde.[20]

Wiedereingliederung in den Beruf
Für einige Patient:innen ist es möglich, wieder an den Arbeitsplatz zurückzukehren. Der Weg dahin kann schon während der Krankheits- und Therapiephase vorbereitet werden, damit ein Wiedereinstieg gut gelingt. Im Rahmen der Anschlussheilbehandlung kann eine „Belastungserprobung" durchgeführt werden, um zu prüfen, ob und in welchem Umfang die oder der Patient:in den Anforderungen am Arbeitsplatz gerecht werden kann.

Auf Basis dieser Untersuchung kann entweder ein Antrag auf Erwerbsminderungsrente oder auf eine Wiedereingliederung in den Beruf gestellt werden. Auch eine Arbeitstherapie kann eingeleitet werden, die Betroffene auf bestimmte Arbeitsabläufe vorbereitet.[21]

8. Nützliche Adressen

Arbeitsgemeinschaft für Psychoonkologie (PSO) in der Deutschen Krebsgesellschaft e. V. (DKG)
pso-ag.org

Deutsche Krebsgesellschaft e. V. (DKG)
krebsgesellschaft.de

Deutsche Krebshilfe (DKH)
krebshilfe.de

Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e. V.
pneumologie.de

Hilfe für Kinder krebskranker Eltern e. V.
hkke.de

Informationsnetz für Krebspatienten und Angehörige (INKA)
inkanet.de

Krebsinformationsdienst (KID)
krebsinformationsdienst.de

Nationale Kontakt- und Informationsstelle für Selbsthilfe (NAKOS)
nakos.de

Stiftung Unabhängige Patientenberatung Deutschland (UPD)
patientenberatung.de

Bundesverband der Asbestose-Selbsthilfegruppen e. V.
asbesterkrankungen.de

Bildquellen

Titel: Getty Images, Westend61
Seite 6: Getty Images, Tim Robberts
Seite 8/9: iStockphoto, assalve
Seite 10: Getty Images, Westend61
Seite 18: Getty Images, Larry Williams & Associates
Seite 21: Getty Images, PeopleImages
Seite 22: iStockphoto, bobmanley
Seite 25: Getty Images, Joern Siegroth
Seite 30: Getty Images, skynesher
Seite 32/33: Getty Images, Ascent/PKS Media Inc.
Seite 34: Getty Images, RgStudio

9. Literatur

1 Scherpereel A et al. ERS/ESTS/EACTS/ESTRO guidelines for the management of malignant pleural mesothelioma. Eur Respir J 2020;55:1900953.

2 National Comprehensive Cancer Network (NCCN). NCCN Guidelines. Mesothelioma: Pleural, Version 2.2026. Verfügbar unter: https://www.nccn.org/guidelines/guidelines-detail?category=1&id=1512 Abgerufen am 17.06.2026.

3 Lungenärzte im Netz. Verfügbar unter: www.lungenaerzte-im-netz.de/unsere-atemwege/aufbau/die-pleuren/ Abgerufen am 17.06.2026.

4 Robert Koch-Institut. Zentrum für Krebsregisterdaten & Deutsches Krebsregister e. V. Krebs in Deutschland für 2021 – 2023. 15. Ausgabe. Berlin 2025. Verfügbar unter: https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Krebs_in_Deutschland/kid_2025/kid_2025_c45_mesotheliom.pdf?__blob=publicationFile Abgerufen am 17.06.2026.

5 Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie (DGHO). Onkopedia-Leitlinie Pleuramesotheliom. Stand November 2023. Verfügbar unter: https://www.onkopedia.com/de/onkopedia/guidelines/pleuramesotheliom/@@guideline/html/index.html Abgerufen am 07.08.2026.

6 Kraus T et al. Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten. AWMF-Leitlinie Registernummer 002 – 038, Version 2.1, November 2020 Abgerufen am 17.06.2026.

7 Umweltbundesamt. Asbest. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/umwelteinfluesse-auf-den-menschen/chemische-stoffe/asbest Abgerufen am 17.06.2026.

8 Attanoos RL et al. Malignant Mesothelioma and Its Non-Asbestos Causes. Arch Pathol Lab Med 2018;142:753-760.

9 ONKO-Internetportal. Asbestose und Mesotheliom. Verfügbar unter: https://www.onko-portal.de/basis-informationen-krebs/krebsarten/lungenkrebs/asbestose-und-mesotheliom.html Abgerufen am 17.06.2026.

10 Popat S et al. Malignant pleural mesothelioma: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Ann Oncol 2022;33:129-142.

11 Union for International Cancer Control (UICC). TNM Classification of Malignant Tumours. 9th edition. Hoboken, NJ: Wiley; 2025.

12 Bischoff A. Nach Asbest-Exposition – neue Erkenntnisse zum Pleuramesotheliom in der Leitlinie. Medical Tribune. 04. Oktober 2020. Abgerufen am 17.06.2026.

13 Frumento G et al. Targeting tumor-related immunosuppression for cancer immunotherapy. Endocr Metab Immune Disord Drug Targets 2006;6:233-237.

14 American Cancer Society. Immunotherapy. Verfügbar unter: https://www.cancer.org/cancer/managing-cancer/treatment-types/immunotherapy.html Abgerufen am 17.06.2026.

15 Seliger B. Strategies of tumor immune evasion. BioDrugs 2005;19:347-354.

16 Cormie P et al. The Impact of Exercise on Cancer Mortality, Recurrence, and Treatment-Related Adverse Effects. Epidemiol Rev 2017;39:71-92.

17 Campbell KL et al. Exercise Guidelines for Cancer Survivors: Consensus Statement from International Multidisciplinary Roundtable. Med Sci Sports Exerc 2019;51:2375-2390.

18 Krebsinformationsdienst des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ). Fatigue bei Krebs: Was tun bei Müdigkeit und Erschöpfung? Verfügbar unter: https://www.krebsinformationsdienst.de/nebenwirkungen-bei-krebs/fatigue Abgerufen am 17.06.2026.

19 Krebsinformationsdienst des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ). Ernährung bei Krebs. Verfügbar unter: https://www.krebsinformationsdienst.de/ernaehrung-bei-krebs Abgerufen am 17.06.2026.

20 Deutsche Rentenversicherung. Onkologische Reha. Verfügbar unter: https://www.deutsche-rentenversicherung.de/DRV/DE/Reha/Medizinische-Reha/Onkologische-Reha/onkologische-reha.html?https=1 Abgerufen am 17.06.2026.

21 ONKO-Internetportal. Krebs überstanden – zurück in den Beruf. Verfügbar unter: https://www.onko-portal.de/basis-informationen-krebs/leben-mit-krebs/beratung-und-hilfe/krebs-ueberstanden-zurueck-in-den-beruf.html Abgerufen am 17.06.2026.

Bristol Myers Squibb®

Über Bristol Myers Squibb Onkologie

Krebsbekämpfung ist Teamwork: Das Immunsystem von Patient:innen, ihre Familien, der Freundeskreis, Ärzt:innen und die Forschung sind gemeinsam eine kraftvolle Waffe im Kampf gegen die Erkrankung.

Als forschendes Pharmaunternehmen und Pionier in der Immunonkologie ist Bristol Myers Squibb Teil dieses Teams. Mit präzisen Therapien für eine lebenswerte Zukunft von Patient:innen zu kämpfen, ist unsere größte Aufgabe.

Bristol-Myers Squibb GmbH & Co. KGaA
Arnulfstraße 29
80636 München
Patient:innen-Hotline: 0800 0752002

Weiterführende Informationen finden Sie auf:
www.bms.com/de und www.krebs.de

#6714_0426 ONC-DE-2600056