



# Diagnose NSCLC – Was bedeutet das für mich?

Informationen für Betroffene und Angehörige

# Mit Patient:innen für Patient:innen

Im Mittelpunkt unserer Arbeit stehen die Gesundheit und die Lebensqualität von Patient:innen und ihren Angehörigen. Dafür jeden Tag unser Bestes zu geben, ist zentraler Bestandteil unserer Unternehmensphilosophie und unser Anspruch an uns selbst. Deshalb geht unser Engagement weit über die Erforschung innovativer Medikamente hinaus und wir entwickeln Informations-, Fortbildungs- und Hilfsangebote sowie Serviceleistungen für Patient:innen und Angehörige.

Mit der Erfahrung aus über 30 Jahren arbeiten wir daran, dass Krebs nicht nur behandelbar, sondern heilbar wird.

## **BIS HIER. UND WEITER.**

Jeder Krebs ist anders. Denn jeder Mensch ist anders. Wir machen Fortschritte, damit Betroffene die großen und kleinen Momente im Leben wieder genießen können. In der Onkologie haben wir schon viel erreicht.

Menschen mit Krebs überleben heute dank moderner Therapien oft länger. Doch Leben ist mehr als Überleben. Leben braucht Perspektiven und Qualität.

## **UNSER ANSPRUCH IST LEBEN.**

**Für eine Welt ohne Krebs.**

# Liebe Patientin, lieber Patient,

Sie halten diese Broschüre in den Händen, weil bei Ihnen das nicht-kleinzellige Lungenkarzinom (NSCLC, engl. non-small cell lung cancer) diagnostiziert wurde. Die Diagnose „Krebs“ ist zunächst ein Schock. Niemand ist darauf vorbereitet. Nehmen Sie sich Zeit, um sich mit dieser herausfordernden Situation auseinanderzusetzen.

Vermutlich stellen Sie sich gerade viele Fragen: Wie geht es jetzt weiter? Welche Auswirkungen wird die Erkrankung haben? Was muss ich wissen und beachten? Mit diesen Fragen sind Sie nicht allein. Wir möchten Ihnen dabei helfen, die Antworten darauf zu finden. Und wir möchten Sie ermutigen, sich aktiv mit Ihrer Krankheit auseinanderzusetzen. Je besser Sie Ihre Erkrankung verstehen, desto einfacher können Sie Ihren ganz persönlichen Umgang damit finden – und so als Patient:in eine aktive und selbstbestimmte Rolle einnehmen.

Diese Broschüre ist dafür ein guter erster Schritt! Sie kann und möchte das Gespräch mit Ihrem Behandlungsteam aber nicht ersetzen – es ist und bleibt Ihre wichtigste Anlaufstelle für Ihre Fragen.

Wir wünschen Ihnen alles Gute!

**Ihr Onkologie-Team**

**Johnson&Johnson**

# Inhaltsverzeichnis

<b>07</b>	<b>Lungenkarzinom – Was bedeutet das für mich?</b>	<b>36–61</b>	<b>NSCLC-Therapie – Welche Optionen habe ich?</b>
<b>8–19</b>	<b>Lungenkarzinom verstehen – Was passiert im Körper?</b>	38–59	Welche Therapieoptionen gibt es?
10–13	Die Lunge	60–61	Checkliste: Fragen zu den Therapieoptionen
14	Wie entsteht ein Lungenkarzinom?	<b>62–71</b>	<b>Leben mit NSCLC – Was tut mir jetzt gut?</b>
15	Wie häufig sind Lungenkarzinome?	64–65	Herausforderungen im Alltag
16–17	Risikofaktoren und Ursachen von Lungenkarzinomen	66	Sozialrechtliche Themen
18–19	Welche Symptome können auftreten?	67	Fakten zur Rehabilitation bei Krebs
<b>20–35</b>	<b>NSCLC-Diagnose – Was nun?</b>	68–69	Psychische Herausforderungen
22–28	Welche Untersuchungen werden durchgeführt?	70–71	Checkliste: Fragen zum Umgang mit der Erkrankung
29	Checkliste: Fragen zur Biomarker-Testung	<b>72–73</b>	<b>Hilfreiche Adressen und Anlaufstellen</b>
30–33	Krankheitsstadien bei Lungenkarzinomen	74	Quellen
34–35	Checkliste: Fragen nach der Diagnose	75	Bildnachweise

# Wie können Sie die QR-Codes nutzen?

**In dieser Broschüre verweisen wir mithilfe von QR-Codes auf weiterführende Informationen auf unserer Webseite [www.janssenwithme.de/de-de/krebserkrankungen/lungenkrebs](http://www.janssenwithme.de/de-de/krebserkrankungen/lungenkrebs). Diese können Sie mit Ihrem Smartphone oder Tablet scannen. Sie benötigen dafür eine Internetverbindung.**

## Option I

1. Öffnen Sie die Kamera-App und halten Sie das Gerät so, dass der QR-Code über die Kamera im Sucher der Kamera-App angezeigt wird.
2. Das Gerät zeigt eine Mitteilung an. Wenn Sie darauf tippen, öffnet sich der Link hinter dem QR-Code und Sie gelangen zur Webseite.

## Option II

1. Bei einigen Geräten müssen Sie zunächst einen QR-Code-Scanner aus dem App Store bzw. Google Play Store installieren.
2. Öffnen Sie dann den Scanner und halten Sie das Gerät so, dass der QR-Code über die Kamera im Sucher des Scanners angezeigt wird.
3. Der Link hinter dem QR-Code öffnet sich und Sie gelangen zur Webseite.

# Lungenkarzinom – Was bedeutet das für mich?

Die Antwort auf diese Frage hängt von einer Vielzahl unterschiedlicher Umstände ab. Eines ist jedoch klar:

Die Diagnose NSCLC bringt Veränderungen für Ihr Leben mit sich.

Denn es handelt sich dabei um eine schwere Erkrankung, die nicht in jedem Fall erfolgreich behandelt – also geheilt – werden kann oder zumindest für längere Zeit kontrollierbar bleibt. Dies zu verstehen, kann sehr schwer und schmerzhaft sein. Es ist aber wichtig, dass Sie eine realistische Vorstellung von Ihrer Krankheit bekommen. Diese Auseinandersetzung hilft Ihnen, sich auf das Leben zu konzentrieren und der Krankheit die Stirn bieten zu können.

Die richtige Diagnose und die Auswahl der für Sie besten Therapie sind zweifelsohne entscheidend. Doch die Auswirkungen der Krankheit auf Ihr Leben können weit darüber hinaus gehen. Daher ist es wichtig zu wissen, dass es viele Informationen und Hilfsangebote jenseits der eigentlichen Therapie gibt. Dazu gehören Selbsthilfegruppen, psychologische Unterstützung oder sozialrechtliche Themen. Vieles davon mag noch weit weg oder unwichtig erscheinen. Dennoch empfehlen wir, dass Sie sich jetzt schon damit beschäftigen – vielleicht zusammen mit einer nahestehenden Person. Mehr dazu finden Sie am Ende dieser Broschüre.



Scannen Sie den QR-Code und erfahren Sie mehr über das Leben mit NSCLC:

[www.t1p.de/LebenMitNSCLC](http://www.t1p.de/LebenMitNSCLC)



# Lungen- karzinome verstehen

Was passiert im Körper?

---

08-19

---

Verständnis und Wissen über die eigene Erkrankung kann Ihnen helfen, diese zu verarbeiten und Ihren persönlichen Umgang mit ihr zu finden.

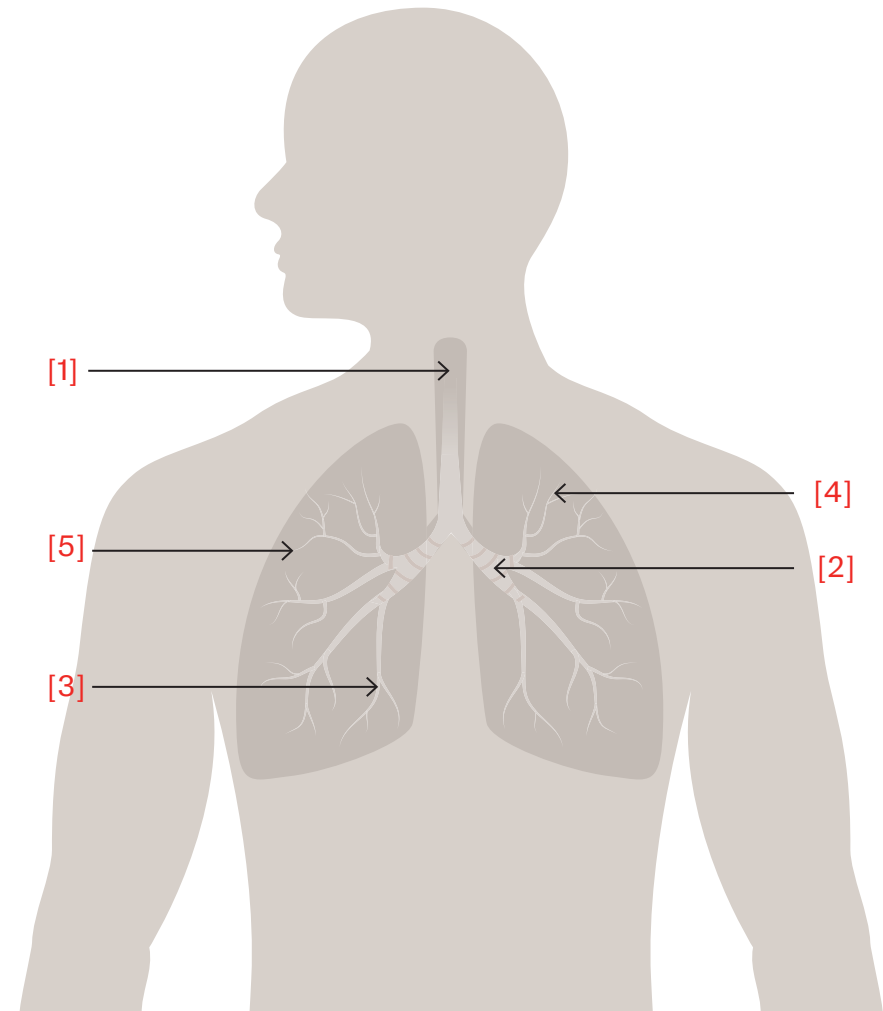


Lungenkrebs, in der Fachsprache als Lungenkarzinom bezeichnet, schädigt das Lungengewebe und schränkt somit die überlebenswichtige Funktion der Lunge ein. Für ein besseres Verständnis ist es hilfreich, die Funktion der Lunge zu kennen.

## Die Lunge

Die Lunge besteht aus zwei Lungenflügeln, die wiederum aus Lungenlappen bestehen – der linke aus zwei und der rechte aus drei. In der Struktur ähnelt die Lunge einem Baum: Von der Luftröhre [1] – in der Fachsprache Trachea (Stamm) – gehen die Hauptbronchien [2] (große Äste) ab, die sich in der Lunge weiter in kleinere Bronchien [3] (kleine Äste) und Bronchiolen [4] (Zweige) verzweigen. Am Ende der kleinsten Bronchiolen sitzen insgesamt etwa 300 Millionen Lungenbläschen, auch Alveolen [5] genannt (Blätter), in denen der Gasaustausch stattfindet.<sup>1</sup>

Beim Einatmen nehmen wir Sauerstoff auf, der für zahlreiche Stoffwechselprozesse benötigt wird. Beim Ausatmen geben wir Kohlenstoffdioxid ab.



[1] Luftröhre  
[2] Hauptbronchien

[3] kleine Bronchien  
[4] Bronchiolen

[5] Alveolen

## Es gibt zwei verschiedene Formen von Lungenkarzinomen:<sup>2,3</sup>

### ① Kleinzelliges Lungenkarzinom

(small cell lung cancer, SCLC)

Es besteht aus vielen, gut unter dem Mikroskop sichtbaren kleinen Zellen, wächst schnell und bildet früh Metastasen.

### ② Nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom

(non-small cell lung cancer, NSCLC)

Es wächst langsamer und hat dadurch die bessere Prognose.

SCLC und NSCLC unterscheiden sich sowohl in ihrem Verlauf als auch in ihrer Therapie. Da die meisten Menschen mit einem Lungenkarzinom vom NSCLC betroffen sind, beschäftigt sich diese Broschüre nur mit dieser Form. Der Einfachheit halber wird es im Folgenden als Lungenkarzinom bezeichnet – es ist aber immer NSCLC gemeint.

Mit ca. **85%** der diagnostizierten Fälle ist das NSCLC die häufigste Form bei Lungenkarzinomen.<sup>2,5</sup>

## Das NSCLC lässt sich in verschiedene Unterformen einteilen. Die drei häufigsten sind:<sup>2,4,34</sup>

### ① Adenokarzinom

- Ca. 40 Prozent aller Lungenkarzinome
- Entsteht aus den schleimproduzierenden Zellen der Atemwege
- Entwickelt sich meist in Narbengewebe (z. B. nach einer Tuberkulose-Erkrankung)
- Befällt schon früh Lymphknoten sowie andere Gewebe und Organe

### ② Plattenepithelkarzinom

- Ca. 25 bis 30 Prozent aller Lungenkarzinome
- Entsteht in Schleimhautzellen der Atemwege
- Entwickeln sich meist an Bronchienverzweigungen
- Oft Folge von chronischer Schleimhautreizung (z. B. durch Rauchen)

### ③ Großzelliges (undifferenziertes) Karzinom

- Ca. 10 bis 15 Prozent aller Lungenkarzinome
- Der Name kommt vom Aussehen der Krebszellen unter dem Mikroskop, die auffallend groß sind.
- Es handelt sich um eine Ausschlussdiagnose, wenn der Tumor weder als Adeno- noch als Plattenepithelkarzinom identifiziert werden kann.

### NSCLC-Untergruppen

Die Einteilung in diese Gruppen erfolgt anhand histologischer (feingeweblicher) Merkmale.<sup>34</sup>

## Wie entsteht ein Lungenkarzinom?

Ein Lungenkarzinom kann entstehen, wenn sich entartete Zellen im Lungengewebe unkontrolliert vermehren. Doch wie kann es dazu kommen?

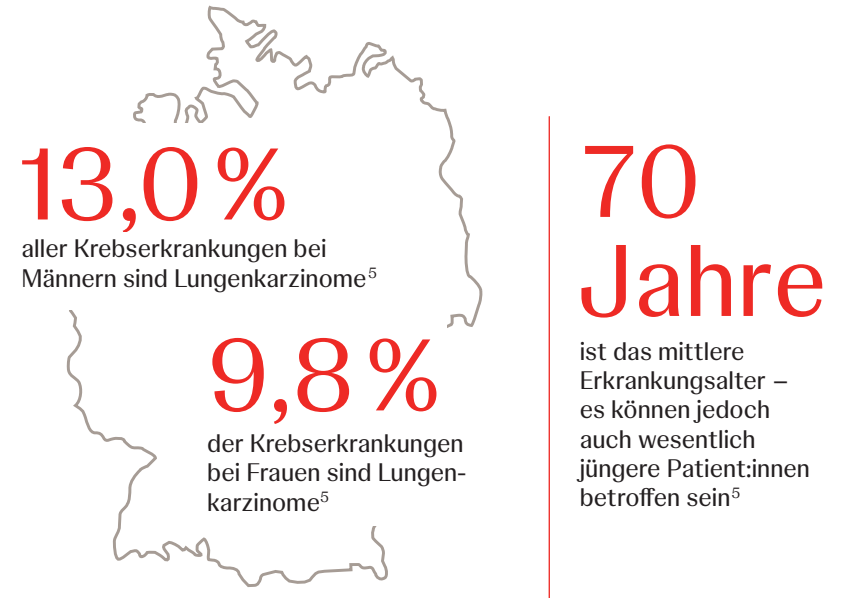
Unser Körper besteht aus Milliarden von Zellen, die sich teilen, um alte Zellen durch neue Zellen zu ersetzen. Dabei sorgt unser Körper dafür, dass sich Zellen nicht unkontrolliert vermehren. Bestimmte Faktoren, wie z. B. Rauchen oder andere krebserregende Substanzen, können das Erbgut schädigen und so eine gesunde Körperzelle in eine (entartete) Krebszelle verwandeln.

Krebszellen sprechen oft nicht mehr auf die Signale des Körpers wie beispielsweise Stopp-Signale bei der Zellteilung an und vermehren sich dann unkontrolliert – es entsteht ein Tumor. Außerdem können Krebszellen in benachbartes Gewebe eindringen und sich über die Blut- und Lymphbahnen im gesamten Körper verbreiten. Dadurch können Tochtergeschwülste (Metastasen) in anderen Körperregionen entstehen.

*„Ich war immer sportlich. Lungenkrebs war nie ein Thema für mich.“*

Corinna, 47 Jahre

## Wie häufig sind Lungenkarzinome?



Etwa  
**35.000**  
♂ Männer erhalten jährlich die Diagnose Lungenkarzinom<sup>5</sup>

Circa  
**22.000**  
♀ Frauen erkranken jährlich an einem Lungenkarzinom<sup>5</sup>

**In Deutschland sind Lungenkarzinome bei Männern die zweit- und bei Frauen die dritthäufigste Krebsart – weltweit sogar die häufigste.<sup>5,36</sup>**



# Risikofaktoren und Ursachen von Lungenkarzinomen

Es gibt zwei Gruppen von Risikofaktoren, die die Entstehung von Lungenkarzinomen begünstigen können: erworbene und genetische Faktoren. Erworbene Risikofaktoren entstehen durch äußere Einflüsse, die Körperzellen schädigen und zu Erbgutveränderungen (Mutationen) führen können.<sup>2,6</sup>

## Mögliche Ursachen:<sup>2,6</sup>

- Rauchen (auch Passivrauchen)
- Berufliche Einflüsse (Kontakt mit krebserregenden Substanzen wie Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe, Quarzstäube, Cadmium oder Chrom)
- Hohe Schadstoffbelastung (Asbest, Feinstaub und Abgase)
- Strahlenbelastung (Röntgen oder natürliches Radon)
- Chronische Infektion der Lunge

Das bedeutet aber nicht, dass Menschen zwangsläufig an einem Lungenkarzinom erkranken, wenn sie einem oder mehreren der Risikofaktoren ausgesetzt sind. Zudem können eine Änderung des Lebensstils (sportliche Betätigung sowie ausgewogene, gesunde Ernährung) und bestimmte Schutzmaßnahmen bei der Arbeit das Risiko für eine Erkrankung minimieren.

Aber auch bei einem vollkommen gesunden Lebensstil kann ein Lungenkarzinom durch einen Auslöser von außen oder eine Erbgutveränderung entstehen.

## Genetische Vorbelastung

**Kinder, deren Eltern an einem Lungenkarzinom erkrankt sind, haben ein fast doppelt so hohes Risiko selbst zu erkranken wie Kinder mit Eltern ohne ein Lungenkarzinom.<sup>7</sup>**

## Lebenserwartung bei einem Lungenkarzinom

Die Prognose ist bei jedem:r Patient:in individuell. Sie hängt vom Krankheitsstadium, den Eigenschaften des Tumors, Geschlecht und Gesundheitszustand ab. Aufgrund der wachsenden Anzahl und besser werdenden Therapiemöglichkeiten hat sich die Prognose für Lungenkrebs-Patient:innen in den letzten Jahren deutlich verbessert. Die relative 5-Jahres-Überlebensrate liegt bei Männern bei 19 Prozent und bei Frauen bei 25 Prozent.<sup>37</sup>

Je früher ein Lungenkarzinom entdeckt wird, desto eher kann die Therapie starten und desto besser sind die Heilungschancen. In einem fortgeschrittenen Stadium kommt dagegen häufig eine palliative Therapie zum Einsatz.<sup>2, 15</sup>

# Welche Symptome können auftreten?

Bei einem Lungenkarzinom sind die Anzeichen der Erkrankung (Symptome) nicht immer eindeutig. Es gibt Symptome, die durch den Tumor in der Lunge verursacht werden, sowie Symptome, die durch Tochtergeschwülste (Metastasen) entstehen. Hier haben wir für Sie eine Liste mit möglichen Symptomen zusammengestellt.

## Mögliche durch den Tumor in der Lunge verursachte Symptome: <sup>2,6,8,9,38</sup>

- Lang anhaltender Husten
- Blutiger Auswurf (Bluthusten oder Bluterbrechen)
- Atem- /Luftnot, Kurzatmigkeit und pfeifende Atemgeräusche
- Schluckbeschwerden, Halsschmerzen, Heiserkeit ohne Erkältung
- Wiederkehrende Atemwegsinfekte
- Schmerzen, z. B. Kopf- oder Brustschmerzen
- Allgemeiner Kräfteverlust und Schwächegefühl
- B-Symptome: ungewollter Gewichtsverlust, Appetitlosigkeit, Fieber und Nachtschweiß
- Trommelschlegelfinger (eine Verdickung der Fingerspitzen), stark gewölbte Fingernägel (Uhrglasnägel)

## Mögliche durch Metastasen verursachte Symptome: <sup>2,6,8,9,39</sup>

- Schwellung der Lymphknoten (bei Lymphknotenmetastasen)
- Schwindel, Gleichgewichtsstörungen, Verwirrtheit, Krampfanfälle, Lähmungen, Kopfschmerzen sowie Wesensveränderungen (bei Hirnmetastasen)
- Gelbsucht (Gelbfärbung von Haut und Augäpfeln) oder Juckreiz (bei Lebermetastasen)
- Knochenschmerzen oder -brüche (bei Knochenmetastasen)
- Rücken- oder Bauchschmerzen, Blutungen oder Unterfunktion der Nebennieren (bei Nebennierenmetastasen)
- Pleuraerguss (Flüssigkeit / Wasser zwischen Lungen- und Rippenfell)

Da Lungenkarzinome zu Beginn häufig keine Beschwerden verursachen, suchen Betroffene meist erst spät eine:n Ärzt:in auf oder werden erst spät zu einem:einer Fachärzt:in überwiesen. Daher werden Lungenkarzinome oft erst in einem fortgeschrittenen Stadium entdeckt. Eine Diagnose in einem frühen Stadium der Erkrankung ist meist Zufall – zehn Prozent der Patient:innen haben bei der Diagnose keine Symptome und etwa 80 Prozent erhalten ihre Diagnose erst im fortgeschrittenen oder metastasierten Stadium.<sup>6,10</sup>

**Je früher ein Lungenkarzinom entdeckt wird, desto besser lässt es sich behandeln.**

# NSCLC- Diagnose

Was nun?

---

20–35

---

Für eine zweifelsfreie Diagnose sind verschiedene Untersuchungen und diagnostische Verfahren notwendig.





Wahrscheinlich haben Sie bereits einige Untersuchungen hinter sich. Sie alle sind wichtig. Denn nur wenn es gelingt, den Tumor möglichst genau zu bestimmen, kann die für Sie beste Therapie festgelegt werden.

## Welche Untersuchungen werden durchgeführt?

Eine gute und zuverlässige Diagnostik ist essenziell. Zudem braucht sie eine gewisse Zeit. Es kann also sein, dass Sie einige Zeit auf Ihre Resultate warten müssen. Je nachdem welche Untersuchungsmethoden notwendig sind, können Sie Ihre Ergebnisse bereits am gleichen Tag, nach ein paar Tagen oder erst nach mehreren Wochen erhalten. Wenn Sie Fragen zu den Untersuchungen oder zu den Ergebnissen haben, wenden Sie sich an Ihr Behandlungsteam. Es wird Ihnen hilfreich zur Seite stehen. Denn je besser Sie Ihre Erkrankung verstehen, desto stärker können Sie sich bei den anstehenden Entscheidungen mit einbringen. Auf den folgenden Seiten stellen wir Ihnen die verschiedenen Untersuchungsmethoden etwas genauer vor.



Scannen Sie den QR-Code und erhalten Sie weitere Informationen zur Diagnose von Lungenkarzinomen:

[www.janssenwithme.de/de-de/krebserkrankungen/lungenkrebs#Wie-wird-Lungenkrebs-diagnostiziert-](http://www.janssenwithme.de/de-de/krebserkrankungen/lungenkrebs#Wie-wird-Lungenkrebs-diagnostiziert-)



### **Tipp für das Ärzt:innengespräch**

**Nehmen Sie zu Ihren Terminen eine Begleitperson mit – vier Ohren hören mehr als zwei. Notieren Sie sich Ihre Fragen vorher und schreiben Sie die Antworten mit.**

## Anamnese und körperliche Untersuchung

Ihr:e Ärzt:in befragt Sie zunächst zu Ihrer bisherigen Krankheitsgeschichte (Anamnese). Dazu gehören z. B. Fragen zu Ihren Lebensgewohnheiten, möglichen Risikofaktoren, aktuellen Beschwerden, bestehenden Erkrankungen und familiären Vorerkrankungen.<sup>6</sup> Bei der körperlichen Untersuchung misst er:sie u. a. den Blutdruck, hört Herz und Lunge ab, kontrolliert die Lymphknoten und tastet den Bauchraum ab. Durch eine Blutentnahme können anhand bestimmter Werte Rückschlüsse auf Ihren gesundheitlichen Zustand gezogen werden.<sup>6</sup>

## Bildgebende Verfahren

Es gibt verschiedene bildgebende Verfahren, die bei der Diagnose von Lungenkarzinomen zum Einsatz kommen können. Mithilfe einer Computertomographie (CT) wird festgestellt, ob ein Tumor in der Lunge vorhanden ist und ob er sich schon in benachbartes Gewebe oder Lymphknoten ausgebreitet hat. Eine noch exaktere Bestimmung ist mit der Positronen-Emissions-Tomographie-CT (PET-CT) möglich. Alternativ dazu kann eine Magnetresonanztomographie (MRT) eingesetzt werden.<sup>2,6</sup>

### Die Rolle der Lymphknoten

**Über sie können sich Tumorzellen leicht im ganzen Körper verteilen. Ihr Befall spielt für die Bestimmung des Stadiums und die anschließende Behandlung eine große Rolle.**

## Histologische Untersuchungen

Histologie ist die Lehre von Geweben – Ihr:e Ärzt:in untersucht also das Tumorgewebe genauer. Er:sie entnimmt Gewebeproben aus Ihrer Lunge, dem Tumor oder Ihren Lymphknoten und lässt sie von einem:einer erfahrenen Patholog:in untersuchen. Diese Proben können u. a. durch eine Bronchoskopie (auch Lungenspiegelung genannt), eine transthorakale Punktion und eine Lymphknotenbiopsie oder -punktion gewonnen werden. Sie geben z. B. Aufschluss darüber, ob der Tumor gut- oder bösartig ist, um welchen Tumortypen es sich genau handelt (dies ist relevant für die geeignete Therapie) oder ob schon Lymphknoten befallen sind.<sup>2,6</sup>

**Die Bronchoskopie ist die wichtigste Methode, um die Diagnose zu sichern.<sup>6</sup>**

Eine Methode, die keinen Eingriff erfordert, aber nicht besonders aussagekräftig ist, ist die Untersuchung des Auswurfs beim Husten (Sputum). Er enthält Zellen der Schleimhaut aus den Bronchien oder anderen Teilen der Lunge, welche dann untersucht werden.<sup>6</sup>

---

*„Vor einer Bronchoskopie muss man wirklich keine Angst haben.“*

Sabine, 47 Jahre

---



## Molekularbiologische Untersuchungen

Lungenkrebs kann auch durch spontane Erbgutveränderungen entstehen. Diese regen das Zellwachstum an und sorgen dafür, dass sich Tumorzellen unbegrenzt teilen können. Solche Veränderungen heißen Treibermutationen.

Es sind zahlreiche solcher Treibermutationen bei Lungenkarzinomen bekannt. Die häufigsten sind:<sup>2,11</sup>

- KRAS-Mutation
- EGFR-Mutation
- ALK-Translokationen
- BRAF-Mutation
- ROS1-Translokationen
- NTRK-Fusion
- MET-Amplifikationen
- RET-Fusion
- HER2-Mutation

Welche Veränderung genau vorliegt, kann von Patient:in zu Patient:in sehr verschieden sein. Durch die Molekular-diagnostik lassen sich diese, teilweise sehr seltenen Lungenkarzinom-Subgruppen, entdecken. Treiber-mutationen dienen als Biomarker und liefern Hinweise darauf, welche Therapie den bestmöglichen Erfolg erzielen kann.<sup>12</sup>

**Manche Treibermutationen lassen sich mit zielgerichteten Medikamenten behandeln. Daher ist es für den bestmöglichen Therapieerfolg sehr wichtig, die Treibermutation genau zu bestimmen.**

---

*„Durch den NGS-Test wurde bei mir eine gut behandelbare Treibermutation gefunden.“*

Corinna, 47 Jahre

---

Für eine genetische Untersuchung wird mithilfe einer Biopsie eine Tumorprobe entnommen und die gewonnene DNA (Erbgut) analysiert. Hierbei kommt u. a. das Next-Generation-Sequencing (NGS) zum Einsatz: DNA-Proben werden mit einer hohen Geschwindigkeit und Genauigkeit untersucht. So kann auf mehrere Mutationen gleichzeitig getestet werden.<sup>13</sup> Fragen Sie gerne bei Ihrem/Ihrer Arzt:in nach dieser Methode.

Alternativ kann die Tumor-DNA bei einer Flüssigbiopsie (Liquid Biopsy) auch aus Blut gewonnen werden. Dabei können bereits winzige Mengen an Tumorerbgut nachgewiesen werden. Diese Testung auf Treibermutationen sollte bei der Erstdiagnose stattfinden – spätestens nach einer bereits erfolgten Therapie, wenn die Erkrankung fortschreitet (Rebiopsie).<sup>40</sup>

**Frag dein Behandlungsteam nach deiner Diagnose deshalb unbedingt nach einer solchen Biomarker-Testung, um die für dich beste Therapie zu finden.**

### Weiterführende Informationen

**Auf dieser Webseite erfahren Sie mehr über molekulare Diagnostik und personalisierte Medizin.**

[www.nngm.de](http://www.nngm.de)

## Immunhistologische Untersuchungen

Durch eine immunhistologische Untersuchung können weitere Biomarker bestimmt werden, die für die Therapieentscheidung wichtig sind.

Ein Beispiel für einen Biomarker, der bei Lungenkrebs eine wichtige Rolle spielt, ist PD-L1.

PD-L1 (Programmed Death-Ligand 1) ist ein sogenannter Immun-Checkpoint – ein Kontrollpunkt des Immunsystems. Diese Strukturen können auf der Oberfläche von Tumorzellen vorhanden sein und schützen diese vor einem Angriff des Immunsystems, sodass die Krebszelle ungehindert weiterwachsen und sich vermehren kann. Hier setzen neue Medikamente an, die PD-L1 blockieren und damit die Krebszelle angreifbar für das Immunsystem machen. Das Vorhandensein von PD-L1 auf der Krebsoberfläche bietet einen guten Angriffspunkt für eine Immuntherapie.<sup>14</sup>







**Eine Durchführung dieser Untersuchungen ist sehr wichtig, damit die Eigenschaften des Tumors möglichst gut bekannt sind und Sie so die bestmögliche Therapie erhalten können.**

# Checkliste

## Fragen zur Biomarker-Testung

Sehr wahrscheinlich haben Sie zur Biomarker-Testung viele Fragen. Damit Sie im nächsten Beratungsgespräch nichts vergessen, schreiben Sie sie am besten direkt auf. Vielleicht sind einige der folgenden Fragen auch für Sie relevant.

### Fragen an Ihr Behandlungsteam

- |  |   |
|--|---|
|  Ist ein Biomarker-Test für mich geeignet?                  |  Wie lange könnte es dauern, bis ich meine Testergebnisse bekomme?     |
|  Welche Arten von Biomarker-Tests stehen mir zur Verfügung? |  Wie werde ich über die Ergebnisse informiert?                         |
|  Habe ich die Wahl, einen Biomarker-Test machen zu lassen?  |  Kann in der Zwischenzeit mit der Behandlung begonnen werden?          |
|  Was sind die Vorteile von Biomarker-Tests?                 |  Benötige ich zusätzliche Tests?                                       |
|  Wo kann man sich auf Biomarker testen lassen?              |  Was passiert, wenn mein Testergebnis nicht eindeutig ist?             |
|  Wie lange dauert der Biomarker-Test?                       |  Wie könnten sich Testergebnisse auf meinen Behandlungsplan auswirken? |
|  Muss ich operiert werden?                                 |  Kann ich bei der Therapieentscheidung mit einbezogen werden?        |
|  Ist ein Biomarker-Test schmerzhaft?                      |  Kann ich an einer klinischen Studie teilnehmen?                     |
|  Hat der Biomarker-Test irgendwelche Nebenwirkungen?      |   |

### Ihre Notizen

---



---



---

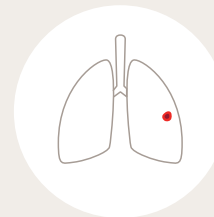
# Krankheitsstadien bei Lungenkarzinomen

Wie weit ist Ihr Krebs bereits fortgeschritten? Die meisten Patient:innen stellen sich diese Frage, wenn sie die Diagnose erhalten. Die Stadieneinteilung des NSCLC erfolgt mithilfe der TNM-Klassifikation.<sup>2,6</sup> Neben der Lage und Größe des Tumors ist es entscheidend, ob der Krebs bereits Lymphknoten im Brustraum befallen oder Metastasen in anderen Organen (Fernmetastasen) gebildet hat. Diese Einteilung fließt ebenfalls in die Entscheidung mit ein, welche Therapie am besten geeignet ist.

Kategorie	Beschreibung
T (Tumor)	Gibt die Größe und Ausdehnung des Tumors an (T1 bis T4, T1 ist die kleinste Kategorie)
N (lat. Nodus, Knoten)	Besagt, ob und welche Lymphknoten befallen sind (N0 bis N3, bei N0 sind keine Lymphknoten befallen)
M (Metastasen)	Gibt an, ob Metastasen vorhanden sind (M0 bis M1, M0 heißt keine Metastasen vorhanden)

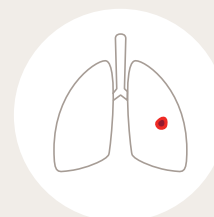
Die Stadieneinteilung erfolgt auch nach den UICC8-Kriterien.<sup>2,6</sup>

## Einteilung in Krankheitsstadien bei Lungenkarzinomen



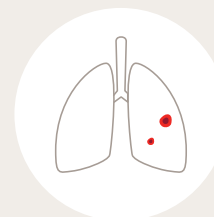
### Stadium I

Der Tumor ist auf einen kleinen Bereich in der Lunge begrenzt und es sind weder die Lymphknoten befallen noch Metastasen vorhanden.



### Stadium II

Der Tumor ist noch klein, jedoch sind die umliegenden Lymphknoten bereits befallen. **Oder:** Der Tumor ist etwas größer, aber die Lymphknoten sind noch nicht befallen.



### Stadium III

Dieses Stadium umfasst ein sehr verschiedenartiges Krankheitsbild. Der Tumor ist fortgeschritten und hat in die Lymphknoten gestreut. **Oder:** Der Tumor ist groß und hat sich in umliegendes Gewebe (z. B. Rippen, Herzraum, Zwerchfell u. a.) ausgebreitet, aber noch nicht in die Lymphknoten gestreut.



### Stadium IV

Stadium IV wird auch als Endstadium von Lungenkrebs bezeichnet. Der Tumor hat sich über die Lunge hinaus auf andere Körperteile ausgebreitet, also Metastasen gebildet.

## Metastasen bei einem Lungenkarzinom

Tumore können Tochtergeschwülste, sogenannte Metastasen, bilden. Sie treten im fortgeschrittenen Stadium oder auch bei einem wiedergekehrten (rezidiertem) Lungenkarzinom auf und können in unterschiedlichen Bereichen des Körpers vorkommen wie z. B. in den Lymphknoten, Knochen, Leber, Nebenniere und im Gehirn. Es können sich aber auch neue Tumore im gleichen oder im anderen Lungenflügel bilden.<sup>2</sup>

Um diese Metastasen zu entdecken, gibt es verschiedene Untersuchungsmöglichkeiten, wie beispielsweise eine MRT, PET-CT oder CT. Eine Ergänzung zur Bestimmung von Knochenmetastasen ist die Knochenszintigraphie.<sup>2</sup>

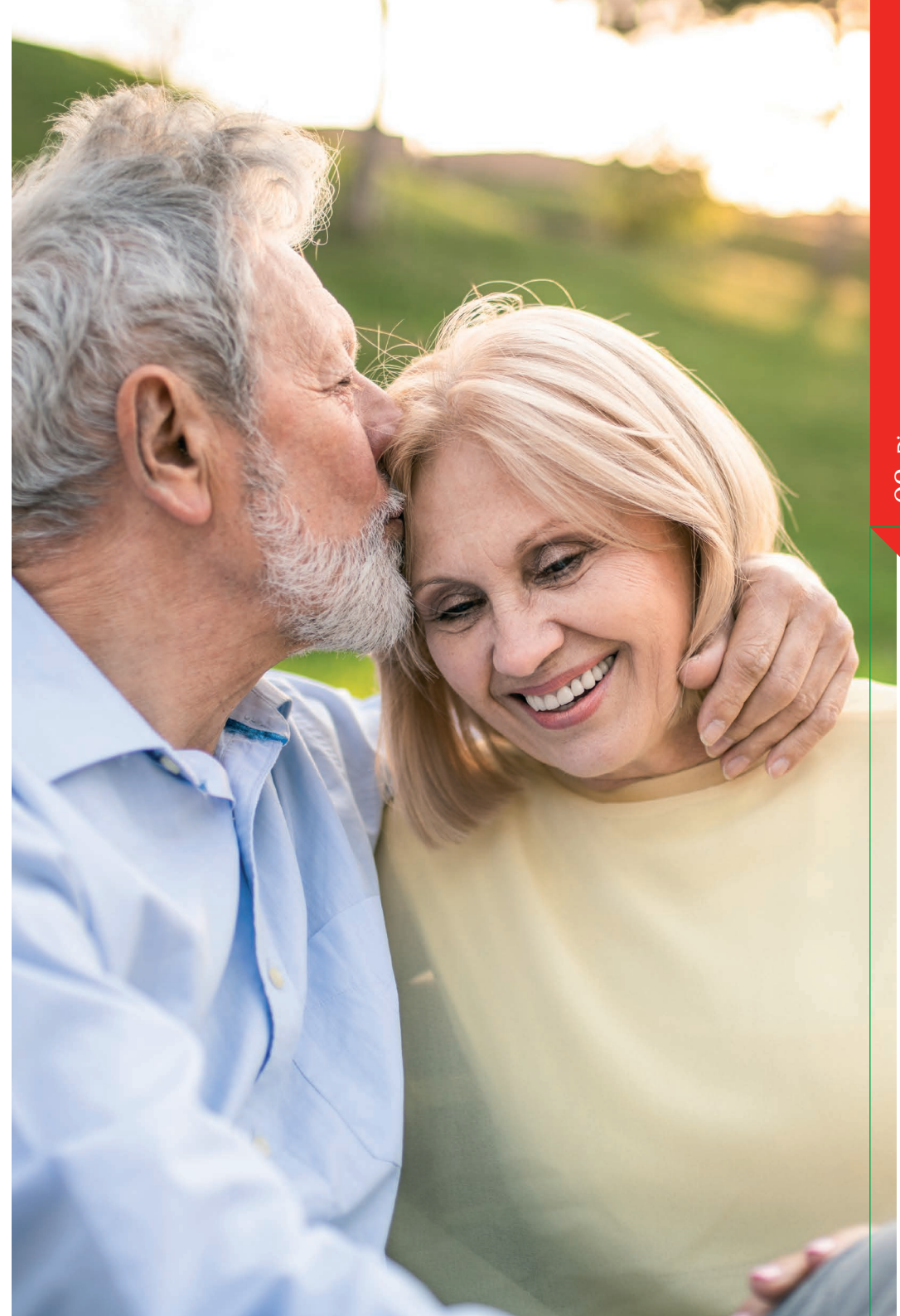
**Diese Untersuchungen auf Metastasen werden Ausbreitungsdiagnostik genannt.**

---

*„Eines war mir sofort klar:  
Solange es noch  
Therapieoptionen gibt,  
gebe ich nicht auf!“*

**Wolfgang, 72 Jahre**

---

















# Checkliste

## Fragen nach der Diagnose

Sehr wahrscheinlich haben Sie nach der Diagnose viele Fragen. Damit Sie im nächsten Beratungsgespräch nichts vergessen, schreiben Sie sie am besten direkt auf. Vielleicht sind einige der folgenden Fragen auch für Sie relevant.

### Fragen an Ihr Behandlungsteam

- |   |   |
|---|---|
|  Welche Art von Lungenkarzinom habe ich (SCLC oder NSCLC)?   |  Liegt bei mir eine Treiber-mutation vor? Wenn ja, welche?                         |
|  Wie weit ist meine Erkrankung fortgeschritten?  |  Kann diese Treiber-mutation gezielt therapiert werden?                            |
|  Welches Stadium habe ich?   |  Wie sieht meine Prognose aus? Bekomme ich eine kurative oder palliative Therapie? |
|  Haben sich bereits Metastasen gebildet?   |  Wie sind die Heilungschancen?   |
|  Was sagen meine Blutwerte aus (Tumormarker, Entzündungswerte etc.)? Was zeigt das CT?                         |  Was bedeutet meine Erkrankung für meinen privaten und beruflichen Alltag?         |
|  Welche NSCLC-Unterform liegt bei mir vor (Plattenepithel-, Adeno-, großzelliges Karzinom)? Was bedeutet das? |  Wie lange muss ich auf die Untersuchungsergebnisse warten?                       |
|  Welche molekularbiologischen Untersuchungen werden durchgeführt?  |  Wo kann ich mir eine Zweitmeinung einholen?                                     |

### Ihre Notizen

---

---

---

Hier können Sie noch weitere persönliche Fragen notieren:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# NSCLC- Therapie

Welche Optionen habe ich?

---

36–61

---

Nach der Diagnose entscheiden Sie gemeinsam mit Ihrem/Ihrer Ärzt:in, welche Behandlung für Sie infrage kommt.



Je früher das Lungenkarzinom entdeckt und behandelt wird, desto besser sind die Heilungschancen. Aber auch in einem fortgeschrittenen Stadium können moderne Therapien den Tumor erfolgreich am Wachstum hindern. Ziel dabei ist die Erhaltung Ihrer Lebensqualität sowie eine Lebensverlängerung bei bestmöglicher Lebensqualität.<sup>15</sup>

## Welche Therapieoptionen gibt es?

Zur Behandlung von Lungenkarzinomen stehen verschiedene Optionen zur Verfügung. Manche Therapien wirken auf den ganzen Körper (systemisch), andere nur örtlichbegrenzt auf den Tumor (lokal). Jedoch gibt es kein Behandlungsschema, das für alle Lungenkarzinom-Patient:innen gilt. Denn jeder Krebs ist individuell und welche Therapie für wen infrage kommt, hängt von verschiedenen Faktoren ab.

**Allgemeinzustand, Lungenfunktion, Begleiterkrankungen (Komorbiditäten), Stadium und Tumoreigenschaften bestimmen zusammen mit Ihren Vorstellungen die Therapie.**

### Zu den Behandlungsoptionen zählen:

- Operation
- Chemotherapie
- Strahlentherapie
- Immuntherapie
- Zielgerichtete Therapien
- Unterstützende Maßnahmen

Häufig werden verschiedene Therapiemöglichkeiten miteinander kombiniert.

Zusammen mit Ihrem/Ihrer Ärzt:in können Sie die Therapie auswählen, die am besten zu Ihrer Erkrankung und Ihrer Lebenssituation passt. Lassen Sie sich nicht davon beunruhigen, wenn die Diagnostik eine längere Zeit in Anspruch nimmt. Es ist wichtig, den Tumor genau zu kennen, um die für Sie beste Therapie zu finden.

### Nebenwirkungen

**Wenn Sie Nebenwirkungen Ihrer Therapie bemerken, teilen Sie diese umgehend Ihrem Behandlungsteam mit.**



Scannen Sie den QR-Code und erhalten Sie weitere Informationen zur Therapie von Lungenkarzinomen:

[www.janssenwithme.de/de-de/krebserkrankungen/lungenkrebs#Wie-wird-Lungenkrebs-therapiert-](http://www.janssenwithme.de/de-de/krebserkrankungen/lungenkrebs#Wie-wird-Lungenkrebs-therapiert)

## Operation

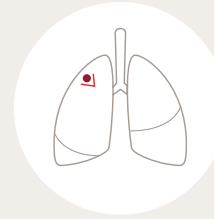
Besonders in frühen Stadien ist sie meist die erste Option. Abhängig von Größe und Ausbreitung des Tumors kann aber auch in späteren Stadien noch operiert werden. Dabei entfernt der:die Ärzt:in das Tumorgewebe möglichst vollständig und kann zusätzlich benachbarte Lymphknoten für weitere Untersuchungen entnehmen.<sup>2,6</sup> Es gibt verschiedene Verfahren, die sich nach der Ausdehnung und Größe des Tumors richten.<sup>16</sup>

### Neoadjuvant vs. Adjuvant

Bei einer neoadjuvanten Therapie wird der Tumor zunächst mit einer Chemo- oder Strahlentherapie behandelt, um ihn vor der Operation zu verkleinern. Eine ergänzende Therapie nach einer Operation wird adjuvante Therapie genannt.<sup>18</sup> Diese Therapieoption ist jedoch nicht für alle Patient:innen geeignet.

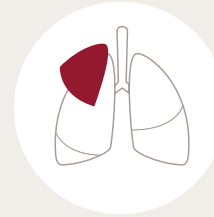
Vor einer Operation wird mithilfe von Lungenfunktions-tests untersucht, ob eine ausreichende Lungenfunktion durch das verbleibende Lungengewebe aufrechterhalten werden kann, da nach einer Operation ein Teil der Lunge die gesamte Atemfunktion übernehmen muss. Deswegen wird Ihre körperliche Leistungsfähigkeit zunächst eingeschränkt sein und tiefes Atmen kann Ihnen schwerfallen. Mit einer Rehabilitation und gezielten Atemübungen können Sie Ihre Lungenfunktion wirksam unterstützen. Gegen Schmerzen können Sie eine Schmerztherapie erhalten.

## Die vier häufigsten Operationsmethoden



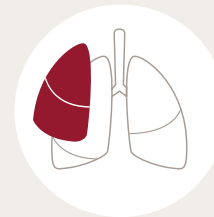
### Atypische Resektion (Keilresektion)

Sparsame keilförmige Entfernung des betroffenen Lungengewebes, die nicht dem Aufbau der Lunge folgt; das umliegende gesunde Gewebe bleibt erhalten.



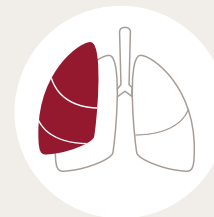
### Lobektomie

Vollständige oder teilweise Entfernung eines Lungenlappens; Voraussetzung dafür ist, dass der Tumor auf einen Lungenlappen begrenzt ist.



### Bilobektomie

Neben dem befallenen wird auch der angrenzende Lungenlappen des rechten Lungenflügels entfernt; notwendig, wenn das Tumorstadium über die Grenze eines Lungenlappens hinausgeht.



### Pneumektomie

Entfernung eines kompletten Lungenflügels aufgrund von beispielsweise großen Tumoren oder mehreren Krebsherden.

## Strahlentherapie

Die Strahlentherapie – auch Radiotherapie genannt – kann ergänzend oder alternativ zu einer Operation, in Kombination mit einer Chemotherapie oder in Kombination mit einer Chemotherapie und einer Immuntherapie durchgeführt werden. Sie kann in allen Stadien zum Einsatz kommen.<sup>2,6</sup>

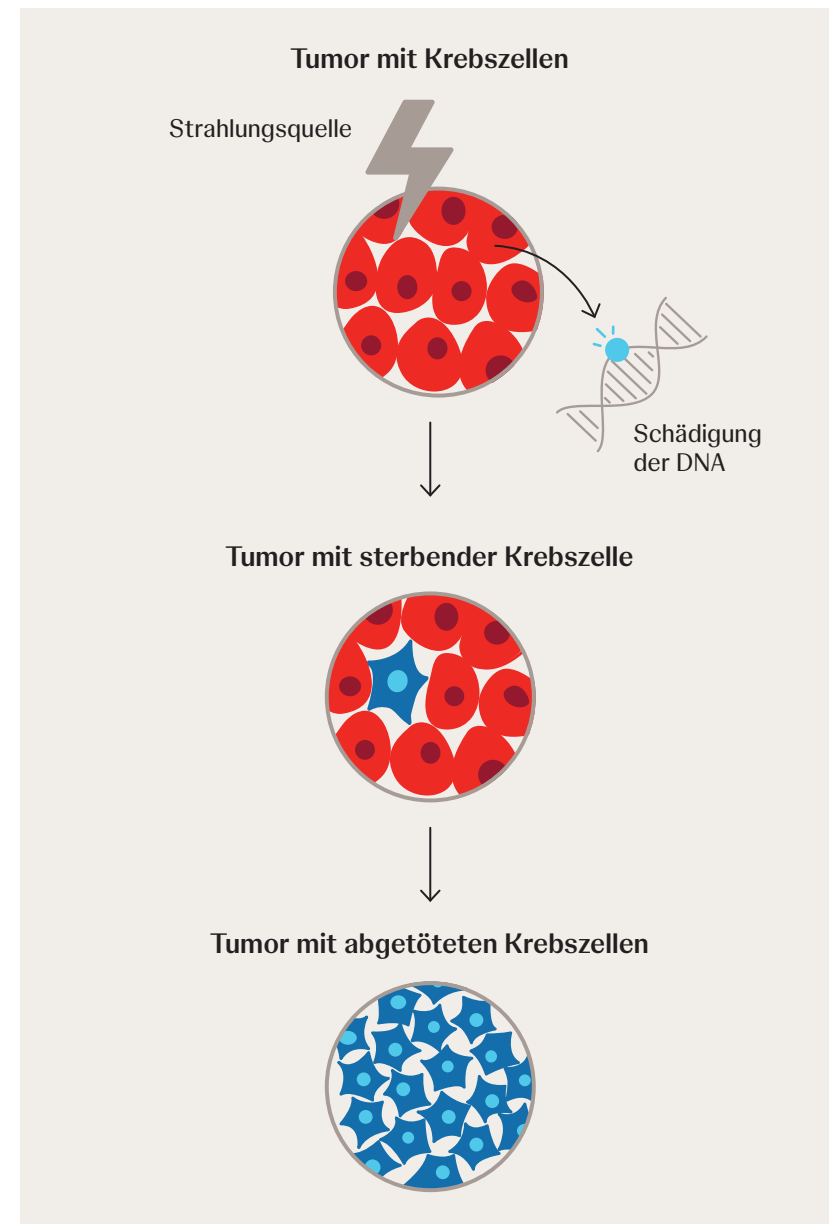
Die Krebszellen werden energiereicher Strahlung ausgesetzt, welche die DNA schädigt und somit das Tumorstwachstum hemmt und die Krebszellen zerstört. Zwar ist die Strahlentherapie eine lokale Therapie und kann gezielt auf den Tumor oder Metastasen gerichtet werden, doch auch gesunde Körperzellen können Schaden nehmen. Diese sind aber in der Lage, die entstandenen Schäden an der DNA zu reparieren – Krebszellen können das nicht, sterben ab und werden von Immunzellen beseitigt.<sup>35</sup>

### Therapie in Zyklen

**Damit gesunde Körperzellen genügend Zeit haben, die durch eine Strahlen- oder Chemotherapie entstandenen Schäden in der DNA zu reparieren, laufen diese Therapien immer in mehreren Zyklen ab.**

Die Nebenwirkungen können sehr unterschiedlich sein. Die meisten bilden sich nach Ende der Behandlung von selbst zurück oder lassen sich gut medikamentös behandeln. Mögliche Nebenwirkungen sind u. a. erhöhte Erschöpfung (Fatigue), Hautveränderungen, Übelkeit und eine strahlenbedingte Lungenentzündung.<sup>17</sup>

## Wirkweise der Strahlentherapie



## Chemotherapie

Sie ist die bekannteste Krebstherapie und kommt auch bei Lungenkarzinomen in den Stadien II bis IV zum Einsatz – oft in Kombination mit anderen Behandlungsmethoden wie Operation, Strahlen- oder Immuntherapie.<sup>2,6</sup>

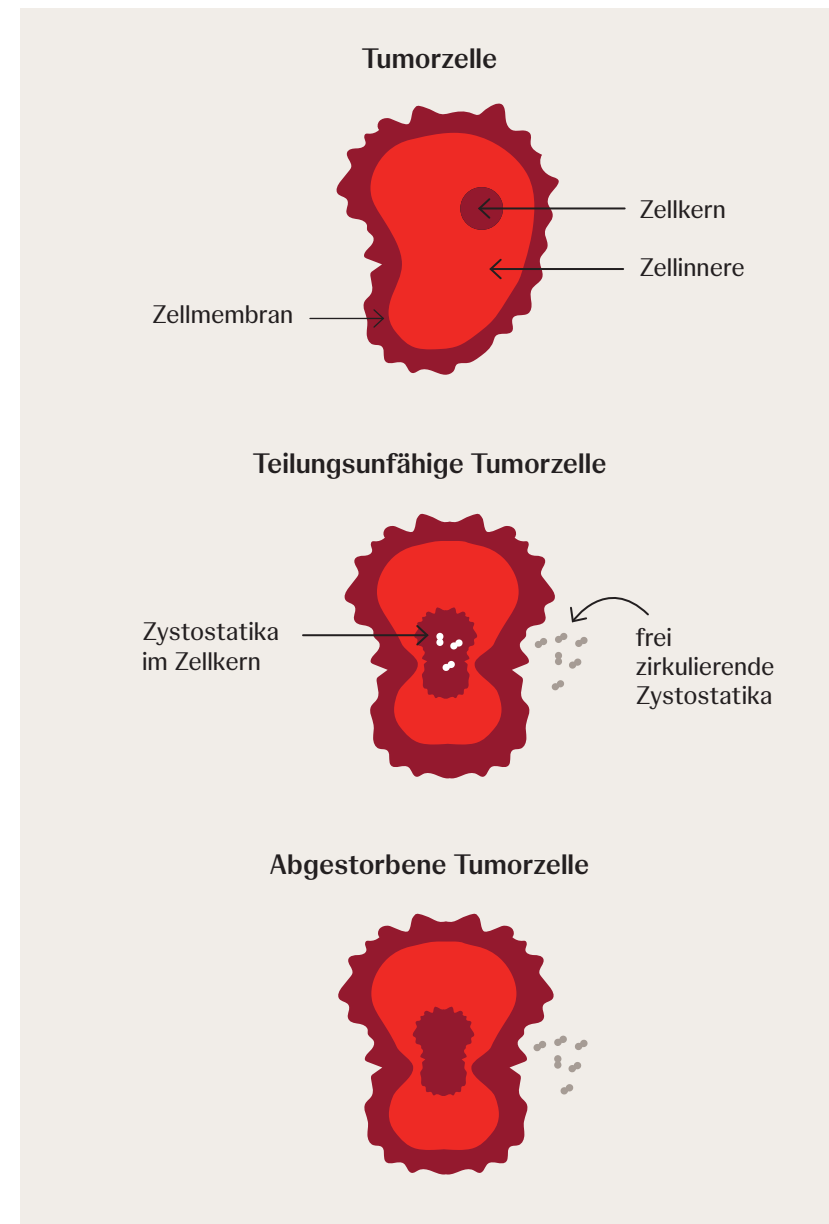
Die eingesetzten Medikamente (Zytostatika, auf Deutsch „Zellhemmer“) verhindern auf unterschiedliche Weise das Wachstum, die Teilung sowie die Vermehrung von Tumorzellen und führen so zu ihrem Absterben. Zellen, die sich sehr häufig teilen, sind besonders anfällig für eine Chemotherapie. Dazu gehören neben den Krebszellen aber auch gesunde Körperzellen wie beispielsweise Schleimhautzellen, Haarwurzelzellen oder die blutbildenden Zellen im Knochenmark – so kommt es zu den typischen Nebenwirkungen. Doch auch hier können gesunde Körperzellen – im Gegensatz zu den Tumorzellen – die durch die Zytostatika entstandenen Schäden reparieren.<sup>2,6,18</sup>

Auch bei einer Chemotherapie können die Nebenwirkungen von Person zu Person sehr unterschiedlich sein, sie lassen sich aber gut behandeln oder man kann ihnen vorbeugen. Typische Nebenwirkungen sind u. a. Unwohlsein, Übelkeit / Erbrechen, erhöhtes Infektrisiko, Fatigue, Polyneuropathie, Verstopfung und Haarausfall.<sup>18,19</sup>

*„Bei guter Aufklärung über Krankheit und Behandlungsmethoden kann ich mir eine eigene Meinung über die Therapieoptionen bilden.“*

Thomas, 61 Jahre

## Wirkweise der Chemotherapie





## Immuntherapie

Die Immuntherapie unterstützt das körpereigene Immunsystem dabei, den Krebs zu bekämpfen. Normalerweise erkennt und zerstört das Immunsystem eindringende Krankheitserreger, aber auch entartete körpereigene Zellen wie Krebszellen (1).

Einige Krebszellen können sich jedoch tarnen und die Immunzellen in ihrer vernichtenden Wirkung blockieren. Dazu nutzen sie bestimmte Oberflächenmerkmale auf den Zellen, die für die Kommunikation mit dem Immunsystem verantwortlich sind (sogenannte Checkpoints). So vermitteln sie den Eindruck, sie seien harmlos und senden ein STOPP-Signal, das die Immunzellen vom Angriff abhält (2). Der Tumor kann ungestört weiter wachsen.<sup>21</sup>

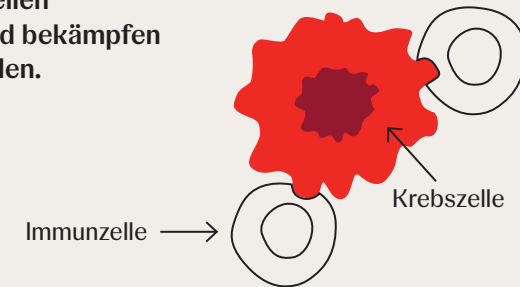
Eine Immuntherapie hebt diese Tarnung wieder auf, indem sogenannte Checkpoint-Hemmer die Kommunikation unterbinden. Das Immunsystem empfängt ein klares GO-Signal, erkennt die Krebszellen wieder als bösartig und greift sie an (3).<sup>21</sup>

**Eine Kombination aus Immun- und Chemotherapie wird Immunchemotherapie genannt.**

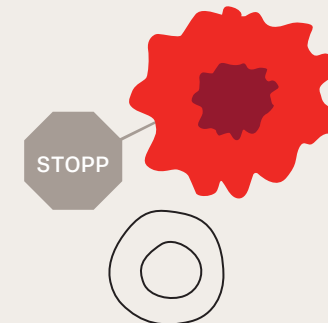
Die hierbei möglichen Nebenwirkungen gehen auf eine Überreaktion des Immunsystems zurück – früh erkannt lassen sie sich gut behandeln oder verhindern.<sup>21</sup> Mögliche Nebenwirkungen sind z. B. Fatigue, Gewichtsverlust, Übelkeit, Durchfall, Husten, Fieber, Hautausschlag, Kopf- oder Muskelschmerzen.<sup>22</sup>

## Wirkweise der Immuntherapie mit Checkpoint-Inhibitoren

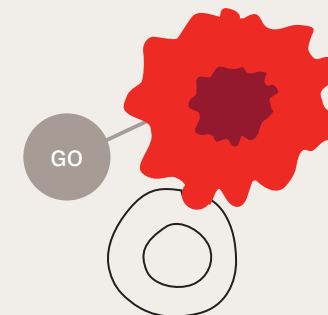
- ① Die Immunzellen erkennen und bekämpfen die Krebszellen.



- ② Einige Krebszellen können sich vor dem Immunsystem tarnen.



- ③ Eine Immuntherapie kann die Tarnung wieder aufheben.



## Zielgerichtete Therapien

Sie sind so entwickelt, dass sie z. B. ganz bestimmte Oberflächenmerkmale auf Krebszellen erkennen oder in der Krebszelle bestimmte Veränderungen, die zu vermehrtem Tumorwachstum führen, gezielt blockieren können. Bei Lungenkarzinomen sind verschiedene Merkmale bekannt, die als Ziel für diese Therapien dienen können. Daher ist es sehr wichtig, den Tumor und seine Eigenschaften genau zu bestimmen, denn nicht jede Therapie ist für jede:n Patient:in geeignet.<sup>20</sup> Es werden aber immer mehr Treibermutationen entdeckt, welche eine zielgerichtete Therapie ermöglichen. Diese ist i.d.R. effizienter und auch besser verträglich als konventionelle Therapien wie z. B. die Chemotherapie. Zielgerichtete Therapien sind besonders im fortgeschrittenen und metastasierten Stadium von großer Bedeutung.

**Zu ihnen gehören einige Formen der Immuntherapien, zielgerichtete Antikörpertherapien, Tyrosinkinase- sowie Angiogenese-Inhibitoren.**

### Die bestmögliche Therapie

Da es verschiedene Behandlungsmöglichkeiten gibt, ist es essenziell, die genaue Form der Treibermutation zu kennen, um die beste Therapie auszuwählen.



## Tyrosinkinase-Inhibitoren

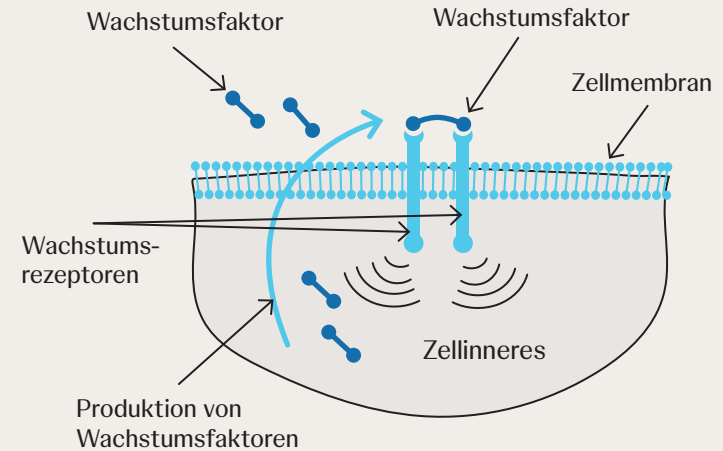
Tumorzellen unterscheiden sich von gesunden Körperzellen unter anderem darin, dass sie sich ungebremst teilen. Dazu brauchen Zellen ein Wachstumssignal, das in der Regel von außen über Andockstellen (Rezeptoren) ankommt, die das Signal in das Zellinnere weiterleiten und dort die Zellteilung auslösen (1). Stellen Sie sich einen Telefonanruf vor: Von außen kommt über die Rezeptoren ein Anruf mit dem Inhalt „Zellteilung“ an. Im Zellinneren gibt es die sogenannten Tyrosinkinasen, die diesen Anruf annehmen und das Signal weitergeben – die Zelle teilt sich. In Krebszellen sind diese Signalwege aufgrund von genetischen Veränderungen oft überaktiv: Die Krebszelle bekommt ständig das Signal, sich zu teilen und der Tumor wächst.

Tyrosinkinase-Inhibitoren stoppen die unkontrollierte Vermehrung der Tumorzellen, da sie ins Zellinnere gelangen und dort die Tyrosinkinasen blockieren (2). Sie verhindern, dass der Inhalt der Nachricht weitergegeben wird und unterbrechen so den Signalweg. Die Tyrosinkinasen können keine Wachstumssignale mehr weiterleiten – die Krebszellen teilen sich nicht mehr und sterben ab.<sup>20,23</sup>

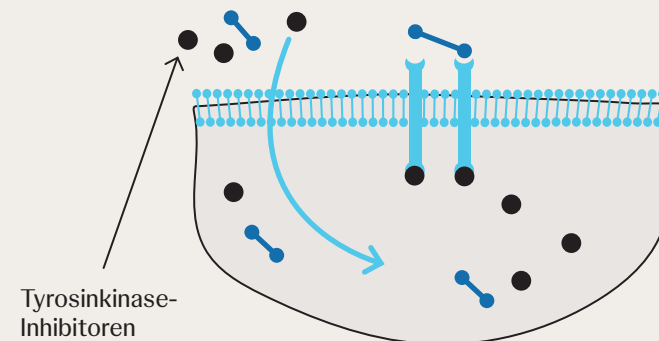
Welche Nebenwirkungen auftreten können, hängt vom Präparat ab und ist bei jedem Menschen unterschiedlich. Sie können u. a. Hautausschlag, Gewichtsverlust oder -zunahme, Lymphödeme, erhöhte Cholesterinwerte, Sehstörungen und Verdauungsbeschwerden beinhalten.<sup>20,24</sup> Diese Nebenwirkungen lassen sich jedoch (medikamentös) gut behandeln.

## Wirkweise der Tyrosinkinase-Inhibitoren

### ① Tumorzelle empfängt Signale zur Teilung.



### ② Tyrosinkinase-Inhibitoren unterbrechen den Signalweg.



## Zielgerichtete Antikörpertherapie

Antikörper sehen aus wie ein „Y“. Sie können bestimmte Eiweißstrukturen auf Zelloberflächen erkennen und gezielt daran binden. Im Labor können Antikörper hergestellt werden, die mit dem oberen Teil des „Y“ bestimmte Strukturen (z. B. Rezeptoren) auf Tumorzellen erkennen – das macht sich die Krebsmedizin zunutze.

Bei zielgerichteten Antikörpertherapien binden die Antikörper an einen Rezeptor auf der Oberfläche der Tumorzellen, der für das Tumorwachstum wichtig ist. Auf diese Weise kann das Wachstum auf verschiedene Arten gehemmt werden. Durch die Bindung an den Wachstumsrezeptor verhindern Antikörper die Bindung des Wachstumssignals – die Tumorzelle erhält kein Teilungssignal mehr (1).

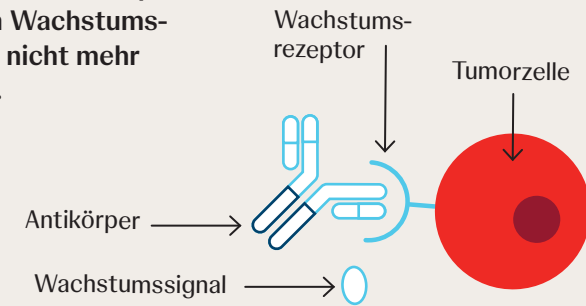
Antikörper können außerdem veranlassen, dass die Wachstumsrezeptoren abgebaut werden und so die Signalkette unterbrechen (2).

Zudem können sie mit dem unteren Ende des „Y“ an Immunzellen binden. Tumor- und Immunzellen werden so in eine räumliche Nähe gebracht und die Immunzellen greifen die Tumorzellen an (3).<sup>20</sup>

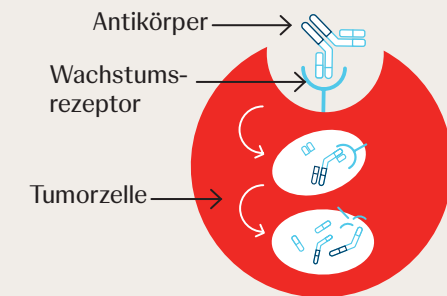
Welche Nebenwirkungen auftreten können, hängt vom Medikament ab und ist bei jedem Menschen unterschiedlich. Mögliche Nebenwirkungen sind u. a. Reaktionen der Haut, Verdauungsbeschwerden oder veränderte Blutwerte. Da Antikörpertherapien als Infusion verabreicht werden, können zudem infusionsbedingte Reaktionen auftreten. Diese Nebenwirkungen lassen sich jedoch in den meisten Fällen gut behandeln.<sup>20</sup>

## Wirkweisen der zielgerichteten Antikörpertherapie

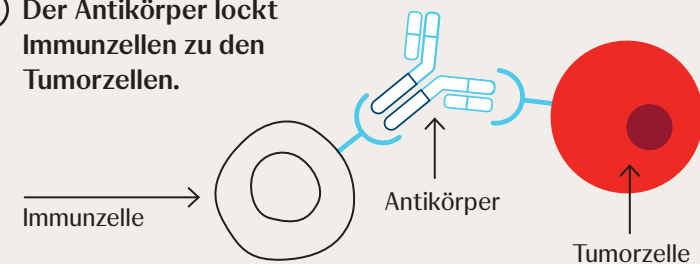
- 1 Durch den Antikörper können Wachstums-signale nicht mehr binden.



- 2 Der Antikörper führt zum Abbau der Wachstumsrezeptoren.



- 3 Der Antikörper lockt Immunzellen zu den Tumorzellen.





## Angiogenese-Inhibitoren

Krebszellen teilen sich häufig und benötigen viel Energie. Ab einer bestimmten Tumorgöße ist eine eigene Blutversorgung nötig, damit genügend Sauerstoff und Nährstoffe zur Verfügung stehen. Der Tumor sendet dann sogenannte Gefäßwachstumsfaktoren (VEGF) aus (1). Diese signalisieren dem Körper, neue Blutgefäße zu bilden. Man spricht hier von Angiogenese.

Es gibt drei verschiedene Arten von Angiogenese-Inhibitoren. Entweder binden sie die Wachstumsfaktoren (wie hier in der Abbildung am Beispiel der VEGF-Blockade erklärt) (2), oder sie blockieren die Rezeptoren innerhalb oder außerhalb der Blutgefäße, welche die Signale der Wachstumsfaktoren empfangen würden. Sie hemmen das Wachstum und fördern die Rückbildung von bereits bestehenden Blutgefäßen.<sup>20,23</sup> Ohne diese zusätzliche Versorgung sterben die Tumorzellen ab (3).

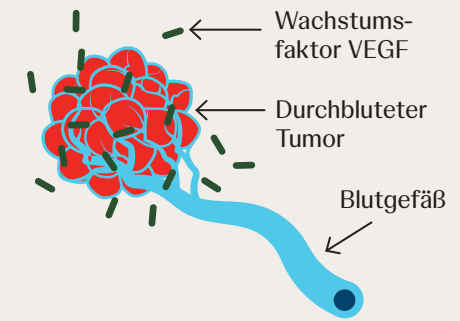
### Angiogenese-Inhibitoren können auch der (weiteren) Bildung von Metastasen entgegenwirken.

Sie können zusammen mit einer Chemotherapie, einem Tyrosinkinase-Inhibitor oder einer Immuntherapie gegeben werden. Dabei ergänzen sich die Wirkungen der verschiedenen Präparate.

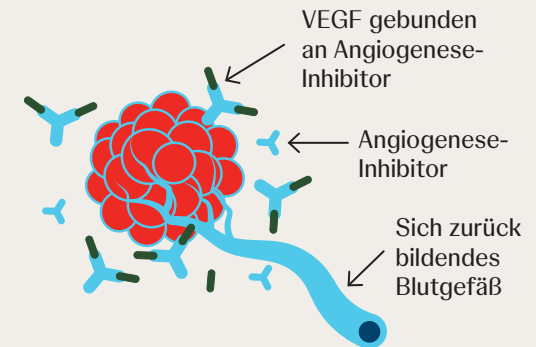
Angiogenese-Inhibitoren können im ganzen Körper die Bildung von Blutgefäßen beeinträchtigen. Dadurch kann es zu Blutungen, Blutgerinnseln, Bluthochdruck oder Wundheilungsstörungen kommen. Weitere mögliche Nebenwirkungen sind Fatigue, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit und Verdauungsbeschwerden.<sup>20,24</sup>

## Wirkweise der Angiogenese-Inhibitoren am Beispiel der VEGF-Blockade

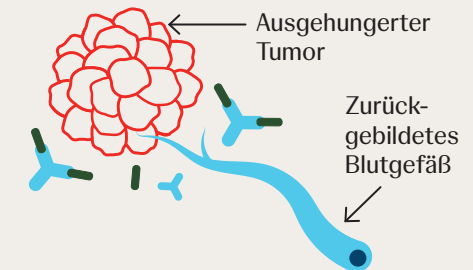
- ① Durch VEGF regen Krebszellen die Blutgefäße zum Wachstum an, die sie für ihre Versorgung brauchen.



- ② Angiogenese-Inhibitoren binden VEGF und verhindern so die Neubildung von Blutgefäßen und dadurch die Versorgung des Tumors.



- ③ Die Blutversorgung des Tumors ist unterbunden und die Krebszellen sterben durch den Sauerstoff- und Nährstoffmangel ab.



## Therapie von Metastasen

Bei einem Lungenkarzinom im fortgeschrittenen Stadium können Metastasen in verschiedenen Körperregionen auftreten. Welche Therapie dann infrage kommt, hängt von unterschiedlichen Faktoren ab. Dazu zählen sowohl die Menge an bereits bestehenden Metastasen, der Allgemeinzustand sowie eventuelle Begleiterkrankungen.<sup>2</sup>

### Zur Behandlung kommen folgende Optionen infrage:<sup>6</sup>

- Hirnmetastasen: Strahlentherapie oder Operation mit anschließender Bestrahlung
- Nebennierenmetastasen: Bestrahlung oder Operation
- Knochenmetastasen: Bestrahlung oder Operation

### Kurativ oder palliativ?

**Eine kurative Therapie zielt auf die Heilung der Erkrankung ab, eine palliative Therapie auf die Linderung von Symptomen und auf die Erhöhung der Lebenserwartung bei fortgeschrittenem Lungenkrebs.**



Scannen Sie den QR-Code und erfahren Sie mehr über das Thema Krebsforschung:

[www.t1p.de/Krebsforschung](http://www.t1p.de/Krebsforschung)

## Palliativtherapie

Trotz aller Therapiemöglichkeiten ist ein Lungenkarzinom in einem fortgeschrittenen Stadium in der Regel nicht heilbar. In dem Fall wird zu einer palliativen Therapie gegriffen. Vielleicht denken Sie bei dem Begriff „Palliativ“ direkt an ein Hospiz und machen sich große Sorgen. Doch das müssen Sie nicht, denn eine Palliativtherapie umfasst viel mehr.

Zum einen kann die Palliativtherapie den Tumor am Wachstum hindern und so ein Fortschreiten verhindern. Zum anderen hat sie das Ziel, Ihre Lebensqualität zu erhalten und Ihr Leben bei guter Qualität zu verlängern. Sie können also dank dieser Therapie u. U. ein ganz normales und selbstständiges Leben führen. Doch selbstverständlich gehört auch die Schmerzlinderung oder die Behandlung von anderen Symptomen der Krebserkrankung dazu.

Die Palliativtherapie umfasst verschiedene Maßnahmen wie medikamentöse Ansätze (z. B. Schmerzmittel) und nicht medikamentöse Optionen (z. B. Atem- und Physiotherapie, psychoonkologische Beratung oder Unterstützung im Alltag).<sup>6</sup>

Wenn in Ihrer Situation keine zugelassene Therapie infrage kommt, besteht u. U. die Möglichkeit, an einer klinischen Studie teilzunehmen. Im Rahmen einer solchen Studie können Sie mit neuen Medikamenten therapiert werden und Ihre Prognose verbessern. Sprechen Sie Ihr Behandlungsteam darauf an, um mehr zu erfahren.

### Wenn der Krebs zurückkommt: Therapie bei einem rezidierten Lungenkarzinom

Auch nach einer erfolgreichen Behandlung ist es möglich, dass das Lungenkarzinom erneut auftritt. Expert:innen sprechen dann von einem Rezidiv. Besonders bei spät entdeckten Tumoren kann es zu Rückfällen kommen.<sup>25</sup> Spät entdeckte Tumore haben eventuell schon Metastasen gebildet, die nicht mehr auf eine kurative Therapie ansprechen. Während dieser Therapie kann der Tumor teilweise oder vollständig verschwinden. Kommt es dann zu einer Wiederkehr des Tumors, sprechen Expert:innen von einem Fortschreiten der Erkrankung (Progress).

Vor Therapiebeginn wird erneut eine ausführliche molekulardiagnostische Untersuchung durchgeführt: Neben speziellen Eigenschaften des Tumors untersuchen Ärzt:innen hier auch, ob es eventuelle Resistenzen des Tumors gegenüber den bisherigen Therapien gibt. Diese sind wichtig für die Therapieentscheidung, ebenso wie Ihr Allgemeinzustand.

#### Rezidivrisiko

**In den ersten beiden Jahren ist das Rezidivrisiko am größten, danach sinkt es. Stattdessen steigt das Risiko für Zweitkarzinome.<sup>6</sup> Auslöser dafür können genetische Faktoren, Risikofaktoren wie Rauchen oder Alkohol aber auch Folgen einer Krebstherapie sein.**

### Ergänzende Behandlungsmethoden

Weitere (komplementäre) Maßnahmen können eine Krebsbehandlung ergänzen – jedoch keinesfalls ersetzen. Solche Maßnahmen stammen teils aus der Naturheilkunde und umfassen auch verschiedene Entspannungstechniken, die Ihr Wohlbefinden steigern können. Sie können jedoch auch zu Wechselwirkungen führen oder Ihre Therapie negativ beeinflussen.

**Informieren Sie deshalb immer Ihr Behandlungsteam, falls Sie ergänzende Therapiemethoden anwenden möchten.**

### Nachsorge bei einem Lungenkarzinom

Nach einer Krebstherapie sollten Sie regelmäßig zu Nachsorgeuntersuchungen gehen. Sie helfen dabei, ein mögliches Wiederkehren oder Fortschreiten der Erkrankung frühzeitig zu erkennen und eine geeignete Therapie einzuleiten.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit einer Rehabilitation, kurz Reha. In einer medizinischen Reha lernen Sie z. B. Atem- und Physiotherapieübungen zur Stärkung Ihrer Lunge oder Sie können eine psychologische Betreuung erhalten. Die berufliche Reha hilft Ihnen bei der Rückkehr an den Arbeitsplatz oder eine neue Stelle zu finden, falls Sie Ihren alten Beruf nicht mehr ausüben können.<sup>26</sup>





# Leben mit NSCLC

Was tut mir jetzt gut?

---

62-71

---

Eine Krebserkrankung ist eine immense Herausforderung – jedoch nicht zwangsläufig ein Hindernis für ein erfülltes Leben. Achten Sie auf Ihr persönliches Wohlbefinden.



Welche Rolle wird Ihre Erkrankung in Ihrem Alltag spielen? Die Antwort darauf haben Sie mit in der Hand. Suchen Sie Unterstützung bei Angehörigen und Bekannten und nehmen Sie sich bewusst Zeit, Ihre Lebensqualität zu erhalten.

## Herausforderungen im Alltag

Ihre Krebserkrankung und die Nebenwirkungen der Therapie werden vermutlich Ihren Alltag beeinflussen. Sie haben jedoch verschiedene Möglichkeiten, mit diesen Auswirkungen umzugehen und ihnen entgegenzuwirken. Schon allein das Wissen, dass sie selbst etwas tun können, ist für viele Betroffene motivierend.

---

*„Die Unterstützung meiner Familie hilft mir, den Boden unter den Füßen nicht zu verlieren.“*

**Klaus, 59 Jahre**

---

Vermutlich sind Sie körperlich nicht mehr so fit wie früher. Alltägliche Dinge wie Treppensteigen fallen vielleicht plötzlich schwer. Doch dem können Sie entgegenwirken: Achten Sie auch auf Ihr körperliches Wohlbefinden, indem Sie sich angemessen sportlich betätigen.

Bereits leichte bis moderate körperliche Aktivität fördert die Belastbarkeit Ihrer Lunge und Atemmuskulatur und erhöht somit Ihre Lebensqualität. Unternehmen Sie regelmäßig Spaziergänge oder Fahrradtouren, besuchen Sie eine Lungensportgruppe, machen Sie Physio- oder Atemtherapie. Ebenso können gezielte Entspannungs- und Achtsamkeitsübungen, Yoga oder Meditation Ihr Wohlbefinden steigern. Ihr Behandlungsteam kann Ihnen Angebote in Ihrer Nähe nennen. Zusätzlich können Atemtherapie- oder Sauerstoffgeräte Ihre Atembeschwerden lindern.<sup>16</sup> Fragen Sie Ihr Behandlungsteam nach weiteren möglichen Hilfsmitteln.

Auch Ernährung spielt während einer Krebstherapie eine große Rolle. Häufige Nebenwirkungen sind Appetitlosigkeit und Gewichtsverlust. Deswegen gilt hier: Essen Sie gesund und ausgewogen, aber auch was Ihnen schmeckt und was Sie gut vertragen, um Ihre Lebensqualität und Ihr Gewicht zu halten. Professionelle Hilfe können Sie bei einer Ernährungsberatung erhalten.



Scannen Sie den QR-Code und erfahren Sie mehr über das Thema „Ernährung bei Krebs“:

[www.janssenwithme.de/de-de/krebserkrankungen/leben-mit-krebs/ernaehrung](http://www.janssenwithme.de/de-de/krebserkrankungen/leben-mit-krebs/ernaehrung)

# Sozialrechtliche Themen

Nach einer Krebsdiagnose haben Sie vermutlich nicht viel Lust, sich mit sozialrechtlichen Themen auseinanderzusetzen. Doch auch das gehört dazu – holen Sie sich hierbei Unterstützung: Krebsberatungsstellen, aber auch Familie und Freunde helfen Ihnen sicherlich gerne weiter.

Eine medizinische Reha hat das Ziel, Ihren Gesundheitszustand zu erhalten oder zu verbessern.<sup>27</sup> Ergänzende Leistungen können z.B. finanzielle Unterstützung für Haushaltshilfen oder Pflegeleistungen sein. Eine berufliche Reha beschäftigt sich damit, wann, wie und in welchem Umfang Sie wieder in Ihren alten Beruf einsteigen können oder ob Sie eine Umschulung machen müssen. Können Sie gar nicht mehr oder nur sehr eingeschränkt arbeiten, können Sie eine (teilweise) Erwerbsminderungsrente beantragen.<sup>28</sup>

In einigen Fällen, z.B. nach einer Diagnose in einem fortgeschrittenen Stadium oder einer teilweisen Entfernung der Lunge und der damit einhergehenden eingeschränkten Lungenfunktion, haben Sie ein Anrecht auf einen Schwerbehindertenausweis.<sup>29</sup> Dann können Sie verschiedene Nachteilsausgleiche in Anspruch nehmen wie einen besonderen Kündigungsschutz auf der Arbeit oder Steuererleichterungen.

Auch wenn es schwerfällt, sollten Sie sich mit den Themen Vorsorgevollmacht, Patienten- und Betreuungsverfügung sowie Testament beschäftigen. Legen Sie rechtzeitig fest, was im Fall der Fälle zu tun ist. Das hilft nicht nur Ihnen, sondern auch Ihren Angehörigen, wenn schwierige Entscheidungen getroffen werden müssen. Dafür können Sie auch Ihre Familie oder sonstige Vertraute um Hilfe bitten oder sich professionelle Unterstützung suchen.

# Fakten zur Rehabilitation bei Krebs



**62,5** Jahre alt sind Krebspatient:innen im Schnitt, wenn sie eine Rehabilitation in Anspruch nehmen<sup>30</sup>



**3** Wochen dauert eine onkologische Rehabilitation in der Regel<sup>31</sup>



**2/3** der Krebspatient:innen kehren zurück in das Arbeitsleben<sup>32</sup>

# Psychische Herausforderungen

Durch eine Krebsdiagnose können Ängste und Sorgen entstehen, mit denen Sie vielleicht allein nicht fertigwerden. Das müssen Sie auch nicht. Suchen Sie sich Unterstützung bei Familie, Bekannten oder einer professionellen Stelle wie dem Kliniksozialdienst im Krankenhaus, Krebsberatungsstellen oder psychoonkologische Diensten. Sie helfen Ihnen, mit Ihrer Erkrankung und den psychischen Folgen besser umzugehen und sie zu verarbeiten.

**Psychoonkolog:innen sind auf Menschen mit einer Krebserkrankung spezialisiert.**

Zudem können Selbsthilfegruppen, Patientenorganisationen oder andere Verbände für Krebskranke beim Umgang mit der Erkrankung eine große Rolle spielen und Sie unterstützen. Der Austausch mit anderen Betroffenen gibt Mut und Sie können von den Erfahrungen der anderen profitieren und sich Tipps holen. Am Ende der Broschüre finden Sie dazu hilfreiche Adressen.



Scannen Sie den QR-Code und erfahren Sie mehr über das Thema „Psyche & Krebs“:

[www.t1p.de/PsycheUndKrebs](http://www.t1p.de/PsycheUndKrebs)

## Tipps für Angehörige

**Nicht nur Lungenkarzinom-Patient:innen selbst, sondern auch ihre Familie sind von der Krebsdiagnose betroffen. Sie leiden mit und wissen nicht immer, wie sie sich verhalten sollen. Dürfen sie ihre Sorgen zeigen? Möchte die betroffene Person über ihre Erkrankung sprechen? Möchte sie Hilfe? Da hilft nur eine ehrliche Kommunikation. Angehörige sollten die betroffene Person offen fragen, was sie sich wünscht – auch wenn es im ersten Moment unangenehm scheint. Doch nur so lassen sich Missverständnisse vermeiden.<sup>33</sup>**

**Oft müssen auch Aufgaben im Alltag neu verteilt werden. Dabei sollten Angehörige darauf achten, sich selbst nicht zu viel zuzumuten. Auch sie sollten auf ihre Gesundheit achten und sich gegebenenfalls (professionelle) Unterstützung holen. Denn nur wer selbst physisch und psychisch fit ist, kann anderen helfen.<sup>33</sup>**

---

*„Ich kann jedem:jeder Betroffenen eine psychoonkologische Betreuung sehr empfehlen.“*

**Erika, 69 Jahre**

---





# Hilfreiche Adressen und Anlaufstellen

## **Deutsche Atemwegsliga e. V.**

Raiffeisenstr. 38  
33175 Bad Lippspringe

05252 93 36 15  
kontakt@atemwegsliga.de  
[www.atemwegsliga.de](http://www.atemwegsliga.de)

## **Deutsche Lungenstiftung e. V.**

Reuterdamm 77  
30853 Langenhagen

0511 21 55 110  
info@lungenstiftung.de  
[www.lungenstiftung.de](http://www.lungenstiftung.de)

## **Lungeninformationsdienst**

Ingolstädter Landstr. 1  
85764 Neuherberg

lungeninformationsdienst@  
helmholtz-muenchen.de  
[www.lungeninformationsdienst.de](http://www.lungeninformationsdienst.de)

## **Bundesverband Selbsthilfe Lungenkrebs e. V.**

Rotenkruger Weg 78  
12305 Berlin

0160 90 67 17 79  
info@bundesverband-  
selbsthilfe-lungenkrebs.de  
[www.bundesverband-  
selbsthilfe-lungenkrebs.de](http://www.bundesverband-<br/>selbsthilfe-lungenkrebs.de)

## **Nationales Netzwerk Genomische Medizin Lungenkrebs**

Uniklinik Köln  
Kerpenerstr. 62  
50937 Köln

0221 47 89 65 32  
info@nngm.de  
[www.nngm.de](http://www.nngm.de)

## **zielGENau e. V.**

Patienten-Netzwerk  
für Personalisierte  
Lungenkrebstherapie

Kerpener Str. 62  
50937 Köln  
info@zielgenau.org  
[www.zielgenau.org](http://www.zielgenau.org)

## **Deutsche Krebsgesellschaft e. V.**

Kuno-Fischer-Straße 8  
14057 Berlin

030 32 29 32 90  
service@krebsgesellschaft.de  
[www.krebsgesellschaft.de](http://www.krebsgesellschaft.de)

Hier finden Sie die  
Krebsgesellschaft in  
Ihrem Bundesland:  
[www.krebsgesellschaft.de/  
landeskrebsgesellschaften.html](http://www.krebsgesellschaft.de/<br/>landeskrebsgesellschaften.html)

## **Krebsinformationsdienst Deutsches Krebsforschungs- zentrum**

Im Neuenheimer Feld 280  
69120 Heidelberg

0800 420 30 40  
krebsinformationsdienst@dkfz.de  
[www.krebsinformationsdienst.de](http://www.krebsinformationsdienst.de)

## **Stiftung Deutsche Krebshilfe**

Buschstr. 32  
53113 Bonn

0228 72 99 00  
deutsche@krebshilfe.de  
[www.krebshilfe.de](http://www.krebshilfe.de)

## **Unabhängige Patientenberatung**

Tempelhofer Weg 62  
12347 Berlin

0800 011 77 22  
info@patientenberatung.de  
[www.patientenberatung.de](http://www.patientenberatung.de)

## **Sozialverband VdK Deutschland e. V.**

Linienstr. 131  
10115 Berlin

030 92 10 58 00  
kontakt@vdk.de  
[www.vdk.de](http://www.vdk.de)

# Quellen

1. [www.lungeninformationsdienst.de/praevention/atmung-was-ist-das/aufbau-der-lunge](http://www.lungeninformationsdienst.de/praevention/atmung-was-ist-das/aufbau-der-lunge) (letzter Zugriff 08.05.2024)
2. Onkopedia, Lungenkarzinom, nicht-kleinzellig (NSCLC)
3. [www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/krebsarten/lungenkrebs/therapie/therapie-kleinzelliger-lungenkarzinome-sclc.html](http://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/krebsarten/lungenkrebs/therapie/therapie-kleinzelliger-lungenkarzinome-sclc.html) (letzter Zugriff 08.05.2024)
4. [www.netdoktor.de/krankheiten/lungenkrebs/nsclc-nicht-kleinzelliges-bronchialkarzinom/](http://www.netdoktor.de/krankheiten/lungenkrebs/nsclc-nicht-kleinzelliges-bronchialkarzinom/)
5. RKI Krebs in Deutschland 2019/2020
6. S3-Leitlinie Lungenkarzinom
7. [www.lungenaerzte-im-netz.de/news-archiv/meldung/wie-stark-vererbbare-ist-lungenkrebs/](http://www.lungenaerzte-im-netz.de/news-archiv/meldung/wie-stark-vererbbare-ist-lungenkrebs/) (letzter Zugriff 08.05.2024)
8. [www.krebsinformationsdienst.de/tumorarten/lungenkrebs/frueherkennung.php](http://www.krebsinformationsdienst.de/tumorarten/lungenkrebs/frueherkennung.php) (letzter Zugriff 08.05.2024)
9. [www.lungenkrebs.de/ploetzlich-lungenkrebs/symptome#ap-main](http://www.lungenkrebs.de/ploetzlich-lungenkrebs/symptome#ap-main) (letzter Zugriff 08.05.2024)
10. Birring SS and Peake MD Thorax 2005; 60(4):268–269
11. [www.nngm.de/patienten/treibermutationen](http://www.nngm.de/patienten/treibermutationen) (letzter Zugriff 08.05.2024)
12. [www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/basis-informationen-krebs-allgemeine-informationen/biomarker-basis-fuer-die-person.html](http://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/basis-informationen-krebs-allgemeine-informationen/biomarker-basis-fuer-die-person.html) (letzter Zugriff 08.05.2024)
13. [www.medicover-diagnostics.de/unternehmen/methoden-technologien/next-generation-sequencing-ngs](http://www.medicover-diagnostics.de/unternehmen/methoden-technologien/next-generation-sequencing-ngs) (letzter Zugriff 08.05.2024)
14. [www.aerzteblatt.de/archiv/188826](http://www.aerzteblatt.de/archiv/188826) (letzter Zugriff 08.05.2024)
15. [www.krebsinformationsdienst.de/tumorarten/lungenkrebs/index.php](http://www.krebsinformationsdienst.de/tumorarten/lungenkrebs/index.php) (letzter Zugriff 08.05.2024)
16. [www.krebsinformationsdienst.de/tumorarten/lungenkrebs/behandlung-uebersicht.php](http://www.krebsinformationsdienst.de/tumorarten/lungenkrebs/behandlung-uebersicht.php) (letzter Zugriff 08.05.2024)
17. [www.krebsinformationsdienst.de/behandlung/strahlentherapie-nuklearmedizin/strahlentherapie-nebenwirkungen.php](http://www.krebsinformationsdienst.de/behandlung/strahlentherapie-nuklearmedizin/strahlentherapie-nebenwirkungen.php) (letzter Zugriff 08.05.2024)
18. [www.krebsinformationsdienst.de/behandlung/chemotherapie/durchfuehrung.php](http://www.krebsinformationsdienst.de/behandlung/chemotherapie/durchfuehrung.php) (letzter Zugriff 08.05.2024)
19. [www.krebsinformationsdienst.de/behandlung/chemotherapie/nebenwirkungen.php](http://www.krebsinformationsdienst.de/behandlung/chemotherapie/nebenwirkungen.php) (letzter Zugriff 08.05.2024)
20. [www.krebsinformationsdienst.de/behandlung/gezielte-krebstherapie.php](http://www.krebsinformationsdienst.de/behandlung/gezielte-krebstherapie.php) (letzter Zugriff 08.05.2024)
21. [www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/basis-informationen-krebs-allgemeine-informationen/immunonkologie-mit-dem-immunsys.html](http://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/basis-informationen-krebs-allgemeine-informationen/immunonkologie-mit-dem-immunsys.html) (letzter Zugriff 08.05.2024)
22. [www.esmo.org/content/download/133758/2490221/1/DE-ESMO-Patientenleitlinie-Immuntherapiebedingte-Nebenwirkungen-und-ihr-Management.pdf](http://www.esmo.org/content/download/133758/2490221/1/DE-ESMO-Patientenleitlinie-Immuntherapiebedingte-Nebenwirkungen-und-ihr-Management.pdf) (letzter Zugriff 08.05.2024)
23. [www.krebsinformationsdienst.de/service/iblatt/iblatt-lungenkrebs-zielgerichtete-therapie.pdf](http://www.krebsinformationsdienst.de/service/iblatt/iblatt-lungenkrebs-zielgerichtete-therapie.pdf) (letzter Zugriff 08.05.2024)
24. [www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/krebsarten/definition/behandlungsmethoden-bei-lungenkrebs.html](http://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/krebsarten/definition/behandlungsmethoden-bei-lungenkrebs.html) (letzter Zugriff 08.05.2024)
25. [www.bayerische-krebsgesellschaft.de/uploads/tx\\_ttproducts/datasheet/Patientenratgeber\\_Lungenkrebs\\_web.pdf](http://www.bayerische-krebsgesellschaft.de/uploads/tx_ttproducts/datasheet/Patientenratgeber_Lungenkrebs_web.pdf) (letzter Zugriff 08.05.2024)
26. [www.krebsinformationsdienst.de/tumorarten/lungenkrebs/nachsorge.php](http://www.krebsinformationsdienst.de/tumorarten/lungenkrebs/nachsorge.php) (letzter Zugriff 08.05.2024)
27. [www.betanet.de/medizinische-rehabilitation.html](http://www.betanet.de/medizinische-rehabilitation.html) (letzter Zugriff 08.05.2024)
28. [www.betanet.de/berufliche-reha-rahmenbedingungen.html](http://www.betanet.de/berufliche-reha-rahmenbedingungen.html) (letzter Zugriff 08.05.2024)
29. [www.betanet.de/grad-der-behinderung-tumorerkrankungen.html](http://www.betanet.de/grad-der-behinderung-tumorerkrankungen.html) (letzter Zugriff 08.05.2024)
30. Reha-Bericht 2019, Deutsche Rentenversicherung
31. [www.deutsche-rentenversicherung.de/DRV/DE/Reha/Medizinische-Reha/Onkologische-Reha/onkologische-reha.html](http://www.deutsche-rentenversicherung.de/DRV/DE/Reha/Medizinische-Reha/Onkologische-Reha/onkologische-reha.html) (letzter Zugriff 08.05.2024)
32. [www.journalonko.de/patientenbereich/lesen/berufliche\\_reha\\_mehr\\_als\\_wiedereingliederung](http://www.journalonko.de/patientenbereich/lesen/berufliche_reha_mehr_als_wiedereingliederung) (letzter Zugriff 08.05.2024)
33. [www.krebsinformationsdienst.de/leben/krankheitsverarbeitung/angehoerige.php](http://www.krebsinformationsdienst.de/leben/krankheitsverarbeitung/angehoerige.php) (letzter Zugriff 08.05.2024)
34. [www.esmo.org/content/download/123909/2350201/file/DE-Nicht-Kleinzelliges-Bronchialkarzinom-\(NSCLC\)-Patientenleitlinie.pdf](http://www.esmo.org/content/download/123909/2350201/file/DE-Nicht-Kleinzelliges-Bronchialkarzinom-(NSCLC)-Patientenleitlinie.pdf) (letzter Zugriff 08.05.2024)
35. [www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/therapieformen/strahlentherapie-bei-krebs.html](http://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/therapieformen/strahlentherapie-bei-krebs.html) (letzter Zugriff 08.05.2024)
36. [www.aerzteblatt.de/nachrichten/97838](http://www.aerzteblatt.de/nachrichten/97838) (letzter Zugriff 08.05.2024)
37. [www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Krebsarten/Lungenkrebs/lungenkrebs\\_node.html](http://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Krebsarten/Lungenkrebs/lungenkrebs_node.html) (letzter Zugriff 08.05.2024)
38. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8666184/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8666184/) (letzter Zugriff: 08.05.2024)
39. [www.lungeninformationsdienst.de/aktuelles/news/artikel/pleuraerguss-krebszellen-sind-schuld](http://www.lungeninformationsdienst.de/aktuelles/news/artikel/pleuraerguss-krebszellen-sind-schuld) (letzter Zugriff 08.05.2024)
40. [www.krebsinformationsdienst.de/tumorarten/lungenkrebs/untersuchungen.php](http://www.krebsinformationsdienst.de/tumorarten/lungenkrebs/untersuchungen.php) (letzter Zugriff 08.05.2024)

# Bildnachweise

Titel iStock: Halfpoint I S. 9 iStock: Riska I  
S. 21 GettyImages: jacoblund I S. 23 iStock: andreswd I  
S. 33 iStock: MStudiolmages I S. 37 iStock: kupicoo I  
S. 49 iStock: ljubaphoto I S. 63 iStock: eclipse\_images

Bei allen hier angegebenen Motiven aus Bilddatenbanken handelt es sich um Agenturfotos, die mit Models gestellt wurden.

Alle im Bereich dieses Dokuments zur Verfügung gestellten Informationen wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erarbeitet und zusammengestellt (Stand: 24.05.2024). Die Janssen-Cilag GmbH übernimmt dennoch keine Gewähr für Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit. Für den Ersatz von Schäden, gleich aus welchem Rechtsgrund, haftet die Janssen-Cilag GmbH nur, wenn ihr, ihren gesetzlichen Vertretern, Mitarbeitern oder Erfüllungsgehilfen Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt. Schadensersatzansprüche wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit bleiben von der vorstehenden Regelung ausgeschlossen.

# Näheres zu unserem Patient:innenmanagement:



QR-Code scannen und unsere  
**Unterstützungsangebote** ansehen.

Janssen  
With Me®

Ihre Website mit Informationen zu  
Erkrankungen, die wir erforschen.  
[www.janssenwithme.de](http://www.janssenwithme.de)

# Mehr Informationen zum Lungenkarzinom:



QR-Code scannen und mehr über  
**Lungenkarzinome** erfahren.

Auf [www.janssenwithme.de/  
krebserkrankungen/lungenkrebs](http://www.janssenwithme.de/krebserkrankungen/lungenkrebs) finden  
Sie Informationen zu verschiedenen Krebs-  
erkrankungen – auch zu Lungenkarzinomen.

Janssen-Cilag GmbH  
Johnson & Johnson Platz 1  
41470 Neuss  
[www.janssen.com/germany](http://www.janssen.com/germany)

**Johnson&Johnson**