

Was ist
**nicht-kleinzelliger
Lungenkrebs?**

Wir geben Ihnen
Antworten auf Ihre
wichtigsten Fragen

ESMO-Patientenleitlinienprogramm

auf Grundlage der ESMO-Leitlinien für die klinische Praxis

Nicht-kleinzelliger Lungenkrebs (NSCLC)

Eine ESMO-Patientenleitlinie

Patienteninformation auf Grundlage der ESMO-Leitlinien für die klinische Praxis

Diese Patientenleitlinie soll Ihnen sowie Ihren Angehörigen, Freunden, Pflegern und Betreuern helfen, nicht-kleinzelligen Lungenkrebs (NSCLC) und dessen Behandlung besser zu verstehen. Sie enthält Informationen über die verschiedenen NSCLC-Subtypen, die Ursachen der Krankheit und darüber, wie sie diagnostiziert wird, aktuelle Leitlinien zu den verfügbaren Behandlungsmethoden sowie Hinweise auf mögliche Nebenwirkungen.

Grundlage für die medizinischen Informationen dieser Broschüre ist die ESMO-Praxisleitlinie für nicht-kleinzelligen Lungenkrebs (NSCLC), die als Anleitung für Ärzte im Hinblick auf die Diagnose und Behandlung von NSCLC im Frühstadium, lokal fortgeschrittenem und metastasiertem NSCLC ausgearbeitet wurde. Alle ESMO-Leitlinien für die klinische Praxis wurden von führenden Experten auf Grundlage der Erkenntnisse aus den neuesten klinischen Studien, der Forschung und Expertenmeinungen verfasst und überprüft.

Die in dieser Patientenleitlinie enthaltenen Informationen können und dürfen das beratende Gespräch mit Ihrem Arzt nicht ersetzen. Ihr Arzt kennt Ihre vollständige Krankengeschichte und kann Sie daher bei der Auswahl der für Sie optimalen Behandlung beraten.

In **Farbe** hervorgehobene Begriffe werden im Glossar am Ende der Broschüre näher bestimmt.

An der Ausarbeitung und Prüfung dieser Patientenleitlinie beteiligt waren:

Vertreter der European Society for Medical Oncology (ESMO):

David Planchard, Silvia Novello, Solange Peters, Raffaele Califano, Jean-Yves Douillard, Francesca Longo, Claire Bramley und Svetlana Jezdic

Vertreter der European Oncology Nursing Society (EONS):

Anita Margulies, Roisin Lawless

Patientenvertreterin von Lung Cancer Europe (LuCE) und Women Against Lung Cancer in Europe (WALCE): Stefania Vallone

- 2** Eine ESMO-Patientenleitlinienprogramm
- 4** Lungenkrebs: eine Übersicht der wichtigsten Informationen
- 8** Anatomie der Lungen
- 9** Was ist Lungenkrebs?
- 10** Welche Symptome treten bei Lungenkrebs auf?
- 11** Wie häufig ist NSCLC?
- 13** Was ist die Ursache für NSCLC?
- 15** Wie wird NSCLC diagnostiziert?
- 19** Wie wird meine Behandlung festgelegt?
- 23** Welche Behandlungsmöglichkeiten gibt es bei NSCLC?
- 25** Behandlungsmöglichkeiten für NSCLC im Frühstadium (Stadium I-II)
- 27** Behandlungsmöglichkeiten für lokal fortgeschrittenen NSCLC (Stadium III)
- 30** Behandlungsmöglichkeiten für metastasierten NSCLC (Stadium IV)
- 35** Klinische Studien
- 36** Zusatzmaßnahmen
- 38** Welche Nebenwirkungen können bei der Behandlung auftreten?
- 53** Wie geht es nach Abschluss Meiner Behandlung weiter?
- 56** Selbsthilfegruppen
- 57** Quellenverweise
- 59** Glossar

Lungenkrebs: eine Übersicht der wichtigsten Informationen

Diese Zusammenfassung gibt einen Überblick über die wichtigsten Informationen der Patientenleitlinie für NSCLC. Die folgenden Informationen werden im Hauptteil dieser Leitlinie ausführlich behandelt.

Einführung in Lungenkrebs

- Lungenkrebs entsteht aus Zellen in der Lunge, die sich unkontrolliert vermehren und einen Klumpen oder **Tumor** gebildet haben.
- Nicht-kleinzelliger Lungenkrebs (NSCLC) lässt sich unter dem Mikroskop durch das Aussehen der **Tumor**zellen von kleinzelligem Lungenkrebs (SCLC) unterscheiden. Die drei Haupttypen des NSCLC sind das **Adenokarzinom**, das **Plattenepithelkarzinom** und das **großzellige (undifferenzierte) Karzinom** der Lunge. Sie werden auf die gleiche Weise diagnostiziert, können aber unterschiedlich behandelt werden.
- Lungenkrebs ist die dritthäufigste Krebsart in Europa; NSCLC macht 85–90 % aller Lungenkrebskrankungen aus. Rauchen ist der größte **Risikofaktor** für die Entwicklung von Lungenkrebs.
- In Europa ist die Lungenkrebssterblichkeit bei Männern rückläufig, während sie bei Frauen ansteigt, was den unterschiedlichen Trend beim Rauchverhalten der beiden Geschlechter widerspiegelt.

Diagnose von NSCLC

- Ein Verdacht auf Lungenkrebs besteht, wenn Symptome wie anhaltender Husten, eine Infektion der unteren Atemwege, Atemnot, Heiserkeit, Brustschmerzen oder Bluthusten auftreten. Weitere Symptome können Fieber, Appetitlosigkeit, unerklärliche Gewichtsabnahme und **Fatigue** sein.
- Nach einer klinischen Untersuchung wird Ihr Arzt eine **Röntgen**untersuchung und/oder eine **Computertomografie (CT)** anordnen (oder andere Untersuchungen wie z. B. eine **Positronenemissions tomografie[PET]-CT** oder eine **Magnetresonanztomografie [MRT]**), um die Lage und das Ausmaß des Krebses zu ermitteln. Durch eine **Biopsie** (Entnahme von Zellen oder Gewebe aus dem **Tumor**) kann die NSCLC-Diagnose bestätigt werden.

Behandlungsmöglichkeiten für NSCLC

- Zu den Behandlungsoptionen gehören:
 - Chirurgischer Eingriff
 - **Chemotherapie** – die Verwendung von Krebsmedikamenten zur Zerstörung von Krebszellen. Eine **Chemotherapie** kann als Einzeltherapie oder in Kombination mit anderen Behandlungen durchgeführt werden.
 - **Zielgerichtete Therapie** – neuere Medikamente, die Signale blockieren, die Krebszellen zum Wachstum anregen.
 - **Immuntherapie** – eine Art der Behandlung, die darauf abzielt, die natürlichen Abwehrkräfte des Körpers zur Krebsbekämpfung zu stärken.
 - **Strahlentherapie** – genau bemessene Strahlendosen werden verwendet, um Krebszellen zu schädigen und ihr Wachstum zu stoppen.

- Je nach Stadium und Art des NSCLC, dem Zustand des Patienten und den **Komorbiditäten** (zusätzliche Krankheiten oder Störungen, die zur gleichen Zeit auftreten) werden häufig Kombinationen verschiedener Behandlungsarten angeboten
- Krebs wird je nach Größe des **Tumors**, Befall **regionaler Lymphknoten** und eventueller Ausbreitung außerhalb der Lunge auf andere Teile des Körpers in verschiedene Stadien eingeteilt. Diese Informationen bilden eine wichtige Grundlage für die Entscheidung über die optimale Behandlung.

NSCLC im Frühstadium (Stadium I-II)

- Die primäre Behandlung für NSCLC im **Frühstadium** ist eine Operation.
- Eine **Chemotherapie** kann nach der Operation (**adjuvante Chemotherapie**) bei Patienten mit nicht-kleinzelligem Lungenkrebs im Stadium II und III und bei einigen Patienten mit einer Erkrankung im Stadium IB durchgeführt werden.
- Eine **Strahlentherapie** (entweder eine **stereotaktische ablative Strahlentherapie [SABR]** oder eine **konventionelle Strahlentherapie**) ist eine Alternative zur Operation für Patienten, die nicht operiert werden können oder wollen.
- Bei Patienten mit NSCLC im Stadium II und III kann nach der Operation eine **Strahlentherapie** durchgeführt werden (**adjuvante Strahlentherapie**).

Lokal fortgeschrittener nicht-kleinzelliger Lungenkrebs (NSCLC im Stadium III)

- Ein **lokal fortgeschrittener** NSCLC wird wahrscheinlich mit verschiedenen Therapiearten behandelt werden (**multimodale Therapie**)
- Wenn es möglich ist, den **Tumor** zu entfernen (d. h. wenn der **Tumor operabel** ist), kommen folgende Behandlungsmöglichkeiten infrage:
 - ~ eine **Induktionstherapie** (Erstbehandlung[en] zur Verkleinerung des **Tumors** vor einer geplanten Zweitbehandlung) bestehend aus einer **Chemotherapie** mit oder ohne **Strahlentherapie**, gefolgt von einer Operation.
 - ~ eine Operation, gefolgt von einer **adjuvanten Chemotherapie** und/oder **Strahlentherapie**.
 - ~ eine **Radiochemotherapie** (d. h. eine **Chemotherapie** und eine **Strahlentherapie**, die gleichzeitig oder **sequenziell**, d. h. nacheinander, durchgeführt werden)
- Die Art der Behandlung – und manchmal auch die Reihenfolge der Behandlungen – hängt bei Patienten mit **operablem** NSCLC im Stadium III vom allgemeinen Gesundheitszustand des Patienten und eventuell vorhandenen **Komorbiditäten** sowie vom Umfang und der Komplexität der zur Entfernung des **Tumors** erforderlichen Operation ab.
- Ein **inoperabler** NSCLC im Stadium III wird vorzugsweise mit einer **Radiochemotherapie** behandelt. Die **Chemotherapie** und die **Strahlentherapie** können bei Patienten, die eine **Simultantherapie** nicht vertragen, jedoch auch **sequenziell** (d. h. nacheinander) durchgeführt werden.
- Nach der **Radiochemotherapie** kann einigen Patienten mit **inoperablem, lokal fortgeschrittenem** NSCLC eine **Immuntherapie** angeboten werden.

• Metastasierter NSCLC (Stadium IV)

- Nicht-kleinzelliger Lungenkrebs (NSCLC) wird als **metastasiert** bezeichnet bzw. als Stadium IV eingestuft, wenn er sich über die ursprünglich betroffene Lunge hinaus ausgebreitet hat.
- Es ist nur selten möglich, **metastasierten** NSCLC durch eine Operation zu entfernen oder ihn radikal mit einer **Strahlentherapie** zu behandeln.
- Als Hauptbehandlung erhalten Patienten mit **metastasiertem** NSCLC eine **intravenöse Chemotherapie** mit einer Zwei-Wirkstoff-Kombination (die in manchen Fällen durch eine unter dem Namen **Bevacizumab** bekannte **zielgerichtete Therapie** ergänzt werden kann).
- Welche Medikamente verwendet werden, hängt weitgehend vom allgemeinen Gesundheitszustand des Patienten und dem **histologischen Subtyp** des **Tumors** ab.
- Patienten, bei denen die **Tumoren** relativ hohe Konzentrationen des Proteins „**programmierter Zelltod-Ligand 1 (PD-L1)**“ aufweisen (was durch molekulare Untersuchung einer **Tumorbiopsie** festgestellt wird), können eine **Erstlinien-Immuntherapie** mit **Pembrolizumab** erhalten.
- Die beste Behandlung für Patienten, deren **Tumoren** spezifische **Mutationen** (Veränderungen) am **epidermalen Wachstumsfaktorrezeptor (EGFR)**, am **BRAF**, an der **anaplastischen Lymphomkinase (ALK)** oder an **ROS1-Genen** aufweisen (was durch molekulare Untersuchung einer **Tumorbiopsie** festgestellt wird), ist eine kontinuierliche **zielgerichtete Therapie**.
- Nach 4 bis 6 Zyklen einer **Doublet-Chemotherapie** (darunter versteht sich die gleichzeitige Gabe von zwei **Chemotherapie**-Medikamenten) kann Patienten mit gutem allgemeinem Gesundheitszustand eine **Erhaltungstherapie** (Behandlung, die hilft eine Wiederkehr des Krebses zu verhindern) mit einem **Chemotherapeutikum** namens **Pemetrexed** verabreicht werden. Patienten mit **EGFR- Mutationen** kann eine **zielgerichtete Therapie** mit **Erlotinib** als **Erhaltungstherapie** angeboten werden.
- Sollte der Krebs zurückkehren (**Rückfall** oder **Rezidiv**), können **Zweit- und Drittlinientherapien** angeboten werden. Welche **Zweit- und Drittlinientherapien** geeignet sind, hängt davon ab, welche **Erstlinientherapie** durchgeführt wurde und wie der allgemeine Gesundheitszustand des Patienten ist. Zu den Behandlungsmöglichkeiten gehören: eine **Chemotherapie** (**Pemetrexed** oder **Docetaxel**); eine **Immuntherapie** (**Nivolumab**, **Pembrolizumab** oder **Atezolizumab**), wenn diese nicht als **Erstlinientherapie** verabreicht wurde; eine **Antiangiogenese-Therapie** (**Nintedanib** oder **Ramucirumab**) in Kombination mit **Docetaxel**; **zielgerichtete Therapien** (**Afatinib**, **Gefitinib**, **Erlotinib**, **Osimertinib**, **Dabrafenib** in Kombination mit **Trametinib**, **Crizotinib**, **Ceritinib**, **Alectinib**, **Brigatinib** oder **Lorlatinib**) bei Patienten mit molekularen Veränderungen.
 - ~ Patienten, deren **Tumoren EGFR-Mutationen** aufweisen und die eine **Erstlinientherapie** mit **Erlotinib**, **Gefitinib** oder **Afatinib** erhalten haben, und bei denen eine bestätigte **EGFR-T790M-Mutation** vorliegt, können anschließend mit **Osimertinib** behandelt werden.
 - ~ Patienten mit bestätigter **BRAF-Mutation**, die eine **Erstlinientherapie** mit **Dabrafenib** und **Trametinib** erhalten haben, können mit einer **platinbasierten Zweitlinien-Chemotherapie** behandelt werden.
 - ~ Patienten, deren **Tumoren** eine **ALK-Gen-Umlagerung** aufweist und die eine **Erstlinientherapie** mit **Crizotinib** erhalten haben, können mit **Ceritinib**, **Alectinib**, **Brigatinib** oder **Lorlatinib** behandelt werden, sofern verfügbar.

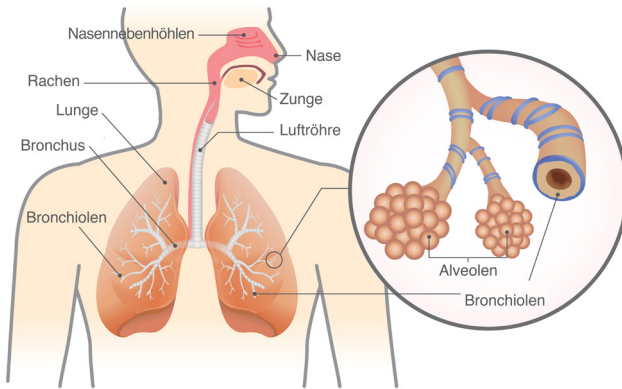
Follow-up nach der Behandlung

- Patienten, die eine Behandlung von NSCLC im Stadium I–III abgeschlossen haben, erhalten in der Regel in den ersten zwei Jahren alle sechs Monate und danach jährlich einen Nachsorgetermin für eine klinische Untersuchung und eine **Röntgenuntersuchung**.
- Patienten, bei denen die Behandlung einer **metastasierten** Erkrankung abgeschlossen wurde, erhalten in der Regel alle 6 bis 12 Wochen (je nachdem, ob eine weitere Behandlung für sie infrage kommt) einen Nachsorgetermin, damit bei Bedarf eine **Zweitlinientherapie** begonnen werden kann..

Anatomie der Lungen

Die Lungen sind Teil des Atmungsapparats bzw. der Atemwege; dazu gehören:

- Nase und Mund;
- **Luftröhre** (Trachea);
- **Bronchien** (röhrenförmige Strukturen, die zu den Lungen führen);
- Lungen



*Anatomie des Atmungsapparats mit Darstellung der **Luftröhre**, **Bronchien** und Lunge. Beim Einatmen strömt die Luft von Nase oder Mund durch **Luftröhre**, **Bronchien** und **Bronchiolen**, bevor sie in die winzigen Luftbläschen gelangt, die **Alveolen** genannt werden; hier geht der Sauerstoff aus der Luft in den Blutkreislauf über (siehe Abbildung).*

Was ist Lungenkrebs?

Lungenkrebs entsteht in der Regel in den Zellen, die **Bronchien** und Teile der Lunge wie z. B. die **Bronchiolen** oder **Alveolen** auskleiden. Es gibt zwei Haupttypen von **primärem Lungenkrebs**:

- **Kleinzelliger Lungenkrebs (SCLC)**: Dieser Typus verdankt seinen Namen der geringen Größe seiner Zellen, die unter dem Mikroskop sichtbar sind.
- **Nicht-kleinzelliger Lungenkrebs (NSCLC)**: Dies ist die häufigste Form von Lungenkrebs. Sie macht 80–90 % aller Fälle aus (*Planchard et al., 2018*).
 - Im Fokus dieses Leitfadens steht der nicht-kleinzellige Lungenkrebs (NSCLC).

Welche Subtypen von NSCLC gibt es?

Die drei wichtigsten **histologischen Subtypen** des NSCLC sind:

- **Adenokarzinom**: Ungefähr 40 % aller Lungenkarzinome sind **Adenokarzinome**. Diese **Tumoren** entstehen in schleimproduzierenden Zellen, die die Atemwege auskleiden.
- **Plattenepithelkarzinom (SCC)**: Ungefähr 25–30 % aller Lungenkarzinome sind **Plattenepithelkarzinome (SCC)**. Diese Art von Krebs entwickelt sich in Zellen, die die Atemwege auskleiden, und wird in der Regel durch Rauchen verursacht..
- **Großzelliges (undifferenziertes) Karzinom**: Dieser Typus macht etwa 10–15 % aller Lungenkrebsfälle aus. Er ist nach dem Aussehen benannt, das die Krebszellen bei ihrer Untersuchung unter dem Mikroskop haben.

Welche Symptome treten bei Lungenkrebs auf?

Die häufigsten Symptome von Lungenkrebs, einschließlich NSCLC, sind:

- Anhaltender Husten
- Infektion der unteren Atemwege, die nicht abklingt oder immer wieder zurückkehrt
- Atembeschwerden/Atemnot
- Keuchen
- Blut husten
- Brust- oder Schulterschmerzen, die nicht abklingen
- Heiserkeit oder tieferer Klang der Stimme

Zu den sonstigen, unspezifischen Symptome gehören:

- Fieber
- Appetitlosigkeit
- Unerklärliche Gewichtsabnahme
- Gefühl extremer Müdigkeit

Wenn Sie eines dieser Symptome bemerken, sollten Sie Ihren Arzt aufsuchen. Es ist jedoch wichtig, sich vor Augen zu halten, dass diese Symptome häufig auch bei Menschen auftreten, die keinen Lungenkrebs haben; sie können auch durch andere Erkrankungen verursacht werden.

Wie häufig ist NSCLC?

Lungenkrebs ist die dritthäufigste Krebsart in Europa

Im Jahr 2018 wurde die Zahl der neu diagnostizierten Lungenkrebsfälle in Europa auf mehr als 470.000 geschätzt (Ferlay et al., 2018):

- 312.000 neue Fälle bei Männern
- 158.000 neue Fälle bei Frauen

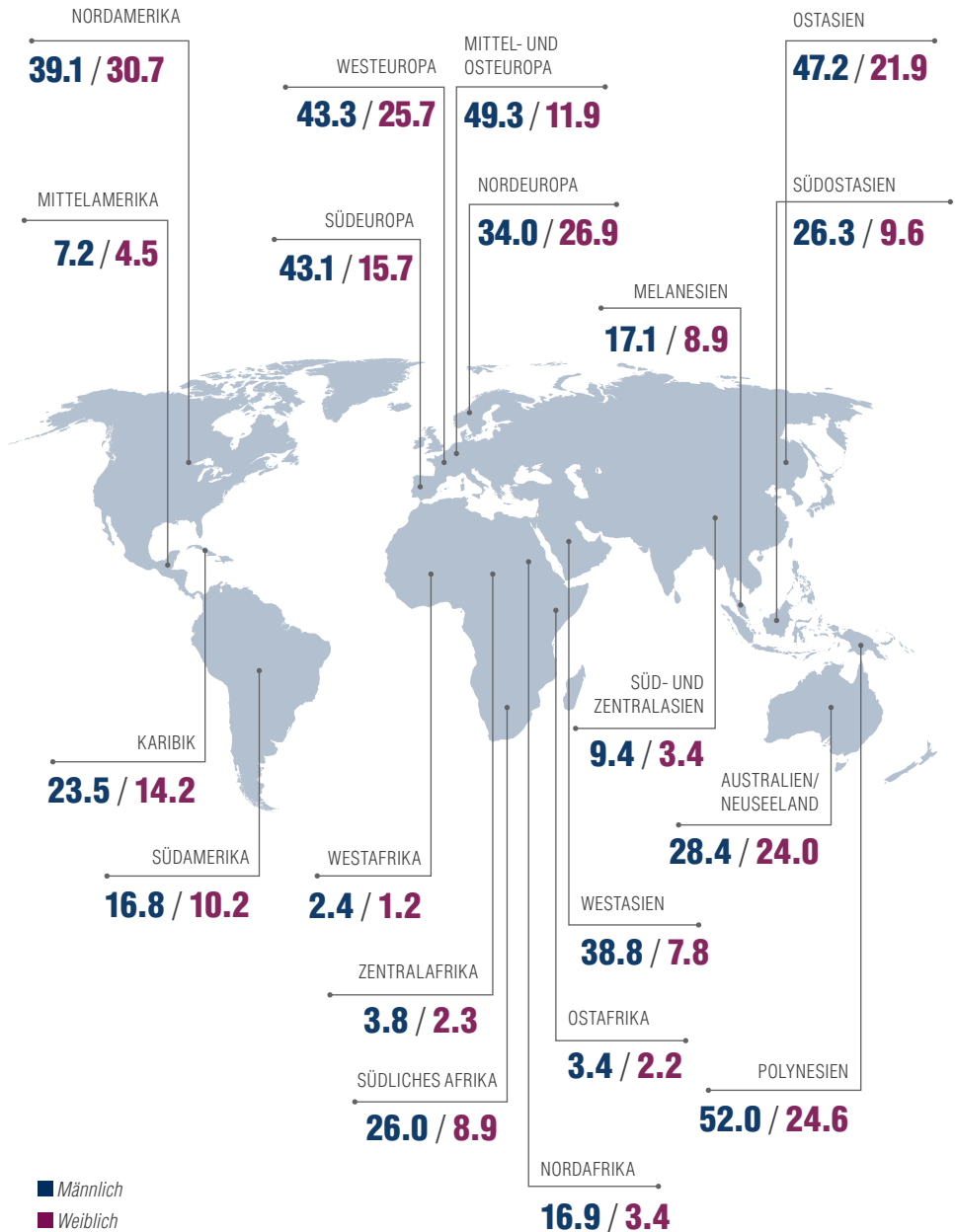
In Europa ist Lungenkrebs die zweithäufigste Krebsart bei Männern (nach Prostatakrebs) und die dritthäufigste bei Frauen (nach Brust- und Darmkrebs) (Ferlay et al., 2018). Die Inzidenzraten für Lungenkrebs sind in höher entwickelten Ländern größer als in weniger entwickelten Ländern; diese Unterschiede spiegeln weitgehend das unterschiedliche Stadium und Ausmaß der Tabakepidemie wider (Torre et al., 2015).

In Europa ist die Lungenkrebssterblichkeit bei Männern rückläufig, während sie bei Frauen ansteigt, was den unterschiedlichen Trend der beiden Geschlechter bei der Prävalenz im Rauchverhalten widerspiegelt (Malvezzi et al., 2016; Planchard et al., 2018).

Die meisten Fälle von Lungenkrebs werden bei Patienten ab 65 Jahren diagnostiziert, und das Medianalter bei der Diagnose beträgt 70 Jahre.

NSCLC ist die häufigste Form von Lungenkrebs und macht 85–90 % aller Lungenkrebskrankungen aus

Die Karte zeigt die geschätzte Zahl der im Jahr 2018 diagnostizierten neuen Fälle von Lungenkrebs pro 100.000 Einwohner der jeweiligen Region (Ferlay et al., 2018).



Was ist die Ursache für NSCLC?

Rauchen ist der größte **Risikofaktor** für die Entwicklung von Lungenkrebs. Es gibt jedoch noch andere **Risikofaktoren**, die ebenfalls die Wahrscheinlichkeit erhöhen können, an Lungenkrebs zu erkranken. Es ist wichtig, zu bedenken, dass bestehende **Risikofaktoren** das Krebsrisiko erhöhen, aber nicht bedeuten, dass man auf jeden Fall an Krebs erkranken wird. Ebenso bedeutet das Nichtvorhandensein von **Risikofaktoren** nicht, dass Sie auf keinen Fall an Krebs erkranken werden.

Rauchen

Das Rauchen von Tabak ist die Hauptursache für Lungenkrebs. In Europa gehen 90 % der Fälle bei Männern und 80 % der Fälle bei Frauen darauf zurück (Novello et al., 2016). Die Anzahl der Jahre, in denen eine Person raucht, ist wichtiger als die Anzahl der Zigaretten, die pro Tag geraucht werden; daher kann in jedem Alter das Risiko, an Lungenkrebs zu erkranken, durch ein Aufgeben des Rauchens stärker gesenkt werden als durch eine Verringerung der Anzahl der täglich gerauchten Zigaretten.

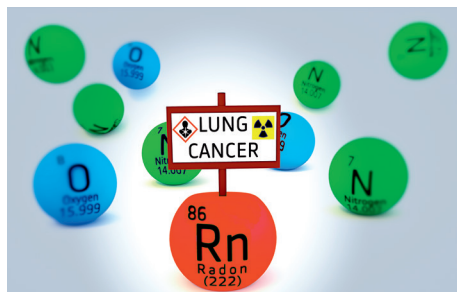
Passivrauchen

Passivrauchen, auch als „Second-Hand-Rauchen“ oder „Inhalation von Tabakrauch aus der Umgebung“ bezeichnet, erhöht das Risiko, an NSCLC zu erkranken, jedoch in geringerem Maße als bei Rauchern.

Radon

Radon ist ein **radioaktives** Gas, das beim Abbau von natürlich vorkommendem **Uran** in Böden und Gestein, insbesondere Granit, entsteht. Es kann vom Boden in Wohnungen und Gebäude eindringen. Es wird angenommen, dass eine übermäßige Radonexposition bei Patienten mit Lungenkrebs, die nie geraucht haben, ein wesentlicher ursächlicher Faktor ist. Dies kann insbesondere für Bergleute unter Tage von Bedeutung sein, die hohen Radonkonzentrationen ausgesetzt sein können, wenn die Bergwerke, in denen sie arbeiten, in einer bestimmten geografischen Region liegen.

Rauchen ist der größte Risikofaktor für Lungenkrebs



Genetische Veranlagung

Es wird vermutet, dass manche Menschen aufgrund ihrer genetischen Veranlagung ein höheres Risiko haben, an Lungenkrebs zu erkranken (*Bailey-Wilson et al., 2004*). Lungenkrebs oder andere Krebsarten in der Familienvorgeschichte erhöhen das Risiko, an Lungenkrebs zu erkranken, um einen gewissen Grad. Bei Menschen, die eine genetische Veranlagung für Lungenkrebs haben, erhöht Rauchen das Risiko zusätzlich.



Schadstoffe aus Haushalt und Umwelt

Zu den weiteren Faktoren, die als **Risikofaktoren** für die Entstehung von NSCLC genannt werden, gehören die Exposition gegenüber **Asbest** und **Arsen**. In Städten ist die Lungenkrebsrate nachweislich höher als in ländlichen Gebieten; jedoch könnten auch andere Faktoren als die Luftverschmutzung für diese Auffälligkeiten verantwortlich sein. Es wurde auch darauf hingewiesen, dass in einigen Ländern die durch Nutzung von Kohleöfen in Innenräumen verursachte Luftverschmutzung eine Rolle spielen könnte (*Planchard et al., 2018*). In China beispielsweise ist die Lungenkrebsrate bei Frauen gestiegen, obwohl der Anteil der Raucherinnen in China im Vergleich zu einigen europäischen Ländern geringer ist.



Die jüngsten Ergebnisse einer Studie, in der **Computertomografien (CT)** für Vorsorgeuntersuchungen zur Früherkennung von Lungenkrebs eingesetzt wurden, zeigten eine 26%ige Verringerung der Todesfälle durch Lungenkrebs nach einer 10-jährigen Nachbeobachtungszeit bei Männern, die keine Symptome von Lungenkrebs aufwiesen, aber als hochgradig gefährdet galten, daran zu erkranken (*De Koning et al., 2018*). Derzeit ist jedoch ein Massenscreening auf NSCLC kein routinemäßiges Verfahren bei Patienten, die aufgrund der oben genannten **Risikofaktoren** ein höheres Risiko haben, an Lungenkrebs zu erkranken.

Wie wird NSCLC diagnostiziert?

Bei den meisten Patienten mit NSCLC wird die Diagnose gestellt, nachdem sie ihren Arzt aufgesucht haben, um über Symptome wie anhaltenden Husten, eine nicht abklingende Infektion der unteren Atemwege, **Dyspnoe**, Keuchen, Bluthusten, nicht abklingende Brust- oder Schulterschmerzen, Heiserkeit, eine tiefer klingende Stimme, unerklärliche Gewichtsabnahme, Appetitlosigkeit oder extreme **Fatigue** zu berichten.

Die Diagnose Lungenkrebs stützt sich auf die Ergebnisse folgender Untersuchungen und Tests:

Klinische Untersuchung

Ihr Arzt führt eine klinische Untersuchung durch. Er/sie wird Ihren Brustkorb untersuchen und die **Lymphknoten** in Ihrem Hals überprüfen. Besteht der Verdacht auf Lungenkrebs, kann er/sie einen **Röntgen-Thorax** oder vielleicht eine **CT** anordnen und Sie für weitere Untersuchungen an einen Facharzt überweisen.



Bildgebung

Bildgebende Verfahren werden eingesetzt, um einen Verdacht auf Lungenkrebs zu bestätigen und zu untersuchen, wie weit der Krebs fortgeschritten ist

Zu den verschiedenen bildgebenden Verfahren gehören:

- **Röntgen-Thorax:** Mit einem **Röntgen**-Thorax kann der Facharzt Ihre Lunge auf Auffälligkeiten untersuchen. Dies ist in der Regel die erste Untersuchung, die in Anbetracht Ihrer Symptome und der klinischen Untersuchung veranlasst wird.
- **CT des Thorax und des Oberbauches:** Es wird eine Reihe von Bildern aufgenommen, die ein dreidimensionales Bild des Inneren Ihres Körpers ergeben. Auf diese Weise kann der Facharzt mehr Informationen über den Krebs sammeln; dazu gehört z. B. die genaue Lage des **Tumors** in Ihrer Lunge, ob benachbarte **Lymphknoten** befallen sind und ob sich der Krebs auf andere Bereiche der Lunge und/oder Teile Ihres Körpers ausgebreitet hat. Das Verfahren ist schmerzlos und dauert in der Regel ungefähr 10–30 Minuten.



- **CT oder Magnetresonanztomografie (MRT) des Gehirns:** Mit einer solchen Untersuchung können Ärzte ausschließen oder bestätigen, ob sich der Krebs auf das Gehirn ausgebreitet hat. Bei einer **MRT** wird ein starkes Magnetfeld verwendet, um detaillierte Bilder zu erstellen. Möglicherweise wird Ihnen ein Kontrastmittel in eine Vene Ihres Arms gespritzt, um deutlichere Bilder zu erhalten. Die Untersuchung tut nicht weh, kann aber etwas unangenehm sein, da Sie etwa 30 Minuten lang ruhig in der Scanner-Röhre liegen müssen. Dabei können Sie die Person, die den Scan durchführt, hören und mit ihr sprechen.
- **Positronenemissionstomografie (PET)/CT:** Eine Kombination aus **CT** und **PET**. Bei einer **PET** wird die Aktivität von Zellen in verschiedenen Teilen des Körpers mit niedrig dosierter Strahlung gemessen; daher liefert eine **PET/CT** detailliertere Informationen über den untersuchten Teil des Körpers. Ein schwach **radioaktives** Medikament wird in eine Vene im Handrücken oder Arm gespritzt; dann müssen Sie etwa eine Stunde lang ruhen, während es sich in Ihrem Körper verteilt. Die Untersuchung selbst dauert 30–60 Minuten; dabei müssen Sie zwar still liegen, können aber mit der Person sprechen, die den Scanner bedient. Eine **PET/CT** wird häufig durchgeführt, um festzustellen, ob sich der Krebs auf die Knochen ausgebreitet hat.

Histopathologie

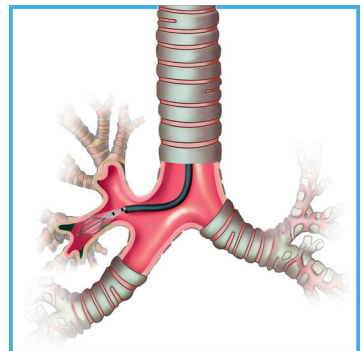
Eine Biopsie wird für alle Patienten mit nicht-kleinzelligem Lungenkrebs empfohlen, da sie hilft, den besten Behandlungsansatz zu bestimmen

Die Histopathologie beschäftigt sich mit der Untersuchung kranker Zellen und Gewebe unter dem Mikroskop; eine **Biopsie** des **Tumors** ermöglicht die genaue Untersuchung einer Zellprobe. Die Untersuchung einer **Biopsie** wird für alle Patienten empfohlen, da sie zur Bestätigung der NSCLC-Diagnose, zur Identifizierung des **histologischen Subtyps** des NSCLC und zur Identifizierung abnormer Proteine innerhalb der **Tumorzellen** dient; diese Erkenntnisse können helfen, die beste Behandlung für Sie zu bestimmen (Planchard et al., 2018).



Eine **Biopsie** kann mit folgenden Techniken entnommen werden:

- **Bronchoskopie:** Ein Arzt oder eine speziell geschulte medizinische Fachkraft untersucht das Innere der Atemwege und Lungen mit einem schlauchförmigen Gerät, einem sogenannten **Bronchoskop**. Die Untersuchung wird unter örtlicher Betäubung mit einem **Lokalanästhetikum** durchgeführt. Bei einer **Bronchoskopie** werden vom Arzt oder einer medizinischen Fachkraft Zellproben (**Biopsien**) aus den Atemwegen oder Lungen entnommen.



- **CT-gesteuerte Nadelbiopsie der Lunge:** Wenn eine **Biopsie** mit einer **Bronchoskopie** nur schwer zu entnehmen ist, kann Ihr Arzt die **Biopsie** während einer **Computertomografie (CT)** durchführen. Bei diesem Verfahren erhalten Sie ein **Lokalanästhetikum** zur örtlichen Betäubung. Dann wird eine dünne Nadel durch Ihre Haut in Ihre Lunge eingeführt, damit der Arzt eine Zellprobe aus dem **Tumor** entnehmen kann. Das sollte nur ein paar Minuten dauern.
- **Endobronchiale ultraschallgesteuerte Biopsie (EBUS):** Diese Technik wird verwendet, um zu bestätigen, ob sich der Krebs auf die benachbarten **Lymphknoten** ausgebreitet hat, wenn **Röntgenuntersuchungen** darauf hindeuten, dass dies der Fall sein könnte. Ein **Bronchoskop** mit einer kleinen **Ultraschallsonde** wird durch die **Luftröhre** geführt, um zu sehen, ob benachbarte **Lymphknoten** größer als normal sind. Der Arzt kann eine Nadel am **Bronchoskop** entlangführen, um **Biopsien** aus dem **Tumor** oder den **Lymphknoten** zu entnehmen. Diese Untersuchung kann unangenehm sein, sollte aber keine Schmerzen bereiten. Sie dauert weniger als eine Stunde und voraussichtlich können Sie noch am selben Tag nach Hause gehen.
- **Transösophageale ultraschallgesteuerte Biopsie (EUS):** Ähnlich wie bei einer EBUS wird diese Technik verwendet, um zu bestätigen, ob sich der Krebs auf die benachbarten **Lymphknoten** ausgebreitet hat, wenn **Röntgenuntersuchungen** darauf hindeuten, dass dies der Fall sein könnte. Im Unterschied zur EBUS wird die **Ultraschallsonde** jedoch durch die **Speiseröhre** eingeführt.
- **Mediastinoskopie:** Dieses Verfahren ist invasiver als eine EBUS/EUS, wird aber als Zusatzuntersuchung empfohlen, wenn die EBUS/EUS nicht bestätigt, dass sich der Krebs auf benachbarte **Lymphknoten** ausgebreitet hat, oder wenn die zu untersuchenden **Lymphknoten** nicht mit einer EBUS zu erreichen sind. Eine Mediastinoskopie wird in Vollnarkose mit einem **Allgemeinanästhetikum** durchgeführt und erfordert einen kurzen Krankenhausaufenthalt. Vorne am Halsansatz wird ein kleiner Schnitt in die Haut gemacht; dann wird ein Schlauch durch diesen Schnitt in den Brustkorb eingeführt. Mit einem Licht und einer Kamera, die an der Sonde befestigt sind, untersucht der Arzt den in der Mitte des Brustkorbs gelegenen Raum – das Mediastinum – genau, um auffällige **Lymphknoten** zu finden, da dies die ersten Bereiche sind, auf die sich der Krebs ausbreiten kann. Für weitere Untersuchungen können Gewebeproben und **Lymphknoten** entnommen werden.

Wenden Sie sich an Ihren Arzt, wenn Sie Fragen zu diesen Verfahren haben

Zyto(patho)logie

In der Histopathologie werden Gewebe oder Zellen im Labor untersucht, in der Zytologie (oder Zytopathologie) hingegen Krebszellen, die sich spontan aus dem **Tumor** lösen. Zu den üblichen Methoden für die Entnahme von Proben für eine zytologische Untersuchung gehören:

- **Bronchoskopie:** Bei einer **Bronchoskopie** kann eine Bronchiallavage durchgeführt werden (bei der die Atemwege mit einer milden Kochsalzlösung gespült werden), um Sekrete zu entnehmen, die auf Krebszellen untersucht werden sollen.
- **Thorakozentese/Pleuradrainage:** Ein Pleuraerguss ist eine abnorme Flüssigkeitsansammlung zwischen den dünnen Gewebeschichten (**Pleura**), die die Lunge und die Wand der Brusthöhle auskleiden. Diese Flüssigkeit kann durch eine Thorakozentese oder Pleuradrainage aus der Pleurahöhle entnommen und im Labor auf Krebszellen untersucht werden.
- **Perikardiozentese/Perikarddrainage:** Ein Perikarderguss ist eine abnorme Flüssigkeitsansammlung zwischen dem Herzen und dem Herzbeutel, der das Herz umgibt (**Perikard**). Diese Flüssigkeit kann durch eine Perikardiozentese oder Perikarddrainage aus der Perikardhöhle entnommen und im Labor auf Krebszellen untersucht werden. Diese Eingriffe werden im Krankenhaus durchgeführt, in der Regel mit Hilfe von **Ultraschall**, um die Positionierung der Nadel zu erleichtern. Sie erhalten ein **Lokalanästhetikum** und werden anschließend für den Fall, dass Komplikationen auftreten sollten, engmaschig überwacht.

Aufgrund der Lage der Lunge in Ihrem Körper kann die Entnahme von Zell- oder Gewebeprobe schwierig sein. Möglicherweise müssen einige der Untersuchungen wiederholt werden, wenn die Ergebnisse nicht schlüssig sind.

Wie wird meine Behandlung festgelegt?

Nach Bestätigung der Diagnose betrachtet Ihr Facharzt für Krebserkrankungen eine Reihe von Faktoren für die Planung Ihrer Behandlung. Dazu gehören Informationen zu Ihrer Person und Ihrer Krebserkrankung.

Patientenbezogene Faktoren

- Ihr Alter,
- Ihr allgemeiner Gesundheitszustand,
- Ihre Krankengeschichte,
- die Vorgeschichte Ihrer Rauchgewohnheiten,
- die Ergebnisse von Bluttests und anderen Untersuchungen.

Krebsbezogene Faktoren

Die Behandlung hängt auch davon ab, um welche Art von Lungenkrebs es sich handelt (Ergebnisse der Histopathologie oder Zytopathologie), wo sich der Krebs in der Lunge befindet (Lage) und ob er sich auf andere Teile des Körpers ausgebreitet hat (Ergebnisse der bildgebenden Verfahren).

Stadieneinteilung

Es ist wichtig, dass Ihr Arzt das Stadium der Krebserkrankung kennt, damit er/sie den besten Behandlungsansatz bestimmen kann

Die Stadieneinteilung von Krebs gibt Auskunft über die Größe und Lage des Karzinoms und darüber, ob sich der Krebs vom Ursprungsort aus ausgebreitet hat. Krebs wird nach einem Zahlen- und Buchstabensystem in die Stadien IA–IV eingeteilt. Im Allgemeinen gilt: Je niedriger das Stadium, desto besser die **Prognose**. Bei der Stadieneinteilung wird Folgendes berücksichtigt:

- wie groß der Krebs ist (**Tumorg**röße; T);
- ob er sich auf die **Lymphknoten** ausgebreitet hat (N);
- ob er Metastasen gebildet („gestreut“) hat (**metastasierter** Krebs) bzw. sich auf andere Bereiche innerhalb der Lunge oder auf andere Teile des Körpers ausgebreitet hat (M).

Die Stadieneinteilung erfolgt in der Regel zweimal: nach klinischen und **Röntgenuntersuchungen** und nach einer Operation im Falle der chirurgischen Resektion des **Tumors**.

In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen Stadien der Klassifikation von NSCLC beschrieben. Diese mag kompliziert erscheinen, aber Ihr Arzt wird Ihnen erklären, welche Teile dieser Tabelle auf Ihre Krebserkrankung zutreffen und wie sich das Stadium Ihrer Krebserkrankung auf die Wahl der Behandlung auswirkt.

STADIUM IA (T1-N0-M0)	<ul style="list-style-type: none"> Der Tumor ist nicht größer als 3 cm, befindet sich noch innerhalb der Lunge und hat sich noch nicht auf einen der benachbarten Lymphknoten ausgebreitet 	NSCLC im Frühstadium
STADIUM IB (T2a-N0-M0)	<ul style="list-style-type: none"> Der Tumor ist 3–4 cm groß, befindet sich noch innerhalb der Lunge und hat sich noch nicht auf einen der benachbarten Lymphknoten ausgebreitet 	
STADIUM IIA (T2b-N0-M0)	<ul style="list-style-type: none"> Der Tumor ist 4–5 cm groß, befindet sich noch innerhalb der Lunge und hat sich noch nicht auf einen der benachbarten Lymphknoten ausgebreitet 	
STADIUM IIB (T1/2-N1-M0 oder T3-N0-M0)	<ul style="list-style-type: none"> Der Tumor ist nicht größer als 5 cm, hat sich auf benachbarte Lymphknoten ausgebreitet, ist aber noch nicht in einem anderen Teil des Körpers zu finden; oder der Tumor ist 5–7 cm groß oder es gibt mehr als einen Tumor im selben Lappen; er hat sich nicht auf benachbarte Lymphknoten ausgebreitet, kann aber in andere Teile der Lunge, die Atemwege oder die umliegenden Bereiche direkt außerhalb der Lunge, z. B. das Zwerchfell, eingedrungen sein 	
STADIUM IIIA (T1/2-N2-M0 oder T3-N1-M0 oder T4-N0/1-M0)	<ul style="list-style-type: none"> Der Tumor ist nicht größer als 5 cm, hat sich auf weiter entfernt gelegene Lymphknoten ausgebreitet, ist aber noch nicht in einem anderen Teil des Körpers zu finden; oder der Tumor ist 5–7 cm groß oder es gibt mehr als einen Tumor im selben Lappen; er hat sich auf benachbarte Lymphknoten ausgebreitet und kann in andere Teile der Lunge, die Atemwege oder die umliegenden Bereiche direkt außerhalb der Lunge, z. B. das Zwerchfell, eingedrungen sein; oder der Tumor ist größer als 7 cm und dringt in Gewebe und Strukturen ein, die weiter von der Lunge entfernt sind, wie z. B. das Herz, die Luftröhre oder die Speiseröhre, aber er hat sich nicht auf andere Teile des Körpers ausgebreitet; oder es gibt mehr als einen Tumor in verschiedenen Lappen derselben Lunge. Der Krebs kann sich auf benachbarte Lymphknoten ausgebreitet haben oder nicht 	Lokal fortgeschrittener NSCLC
STADIUM IIIB (T1/2-N3-M0 oder T3-N2-M0 oder T4-N2-M0)	<ul style="list-style-type: none"> Der Tumor ist nicht größer als 5 cm, hat sich auf weiter entfernt gelegene Lymphknoten ausgebreitet, ist aber noch nicht in einem anderen Teil des Körpers zu finden; oder der Tumor ist 5–7 cm groß oder es gibt mehr als einen Tumor im selben Lappen; er hat sich auf weiter entfernt gelegene Lymphknoten ausgebreitet und kann in andere Teile der Lunge, die Atemwege oder die umliegenden Bereiche direkt außerhalb der Lunge, z. B. das Zwerchfell, eingedrungen sein; oder der Tumor ist größer als 7 cm und dringt in Gewebe und Strukturen ein, die weiter von der Lunge entfernt sind, wie z. B. das Herz, die Luftröhre oder die Speiseröhre, aber er hat sich nicht auf andere Teile des Körpers ausgebreitet; oder es gibt mehr als einen Tumor in verschiedenen Lappen derselben Lunge. Der Krebs hat sich auf weiter entfernt gelegene Lymphknoten ausgebreitet 	
STADIUM IV (beliebige T- beliebige N-M1)	<ul style="list-style-type: none"> Der Tumor ist beliebig groß und kann sich auf die Lymphknoten ausgebreitet haben oder nicht. Der Krebs ist in beiden Lungen zu finden, hat sich auf einen anderen Teil des Körpers ausgebreitet (z. B. auf die Leber, die Nebennieren, das Gehirn oder die Knochen) oder er hat eine Flüssigkeitsansammlung um die Lunge oder das Herz verursacht, die Krebszellen enthält 	

AJCC/UICC-Klassifikation, 8. Ausgabe – gekürzte Fassung (Planchard et al., 2018)

AJCC – American Joint Committee on Cancer; NSCLC – nicht-kleinzelliger Lungenkrebs; UICC – Union for International Cancer Control

Typus des NSCLC

Biopsie-Ergebnisse

Ihre **Biopsie** wird im Labor untersucht, um Folgendes zu bestimmen:

- den **histologischen Subtyp** (**Adenokarzinom**, **Plattenepithelkarzinom (SCC)** oder **großzelliges Karzinom**);
- den **Grad**;
- die **Tumorbiologie**.

Histologischer Subtyp

Der **histologische Subtyp** des **Tumors** kann die Art der Behandlung beeinflussen, die Sie erhalten. Zum Beispiel können nicht-plattenepitheliale Karzinome mit bestimmten Krebstherapien behandelt werden, die sich nur bei Patienten mit diesem **histologischen Subtyp** als wirksam erwiesen haben.

Grad

Der **Grad** hängt davon ab, wie stark sich die **Tumorzellen** im Aussehen von normalen Lungenzellen unterscheiden und wie schnell sie wachsen. Der **Grad** entspricht einem Wert zwischen eins und drei und spiegelt die Aggressivität der **Tumorzellen** wider; je höher der **Grad**, desto aggressiver der **Tumor**.

Biologische Untersuchung des Tumors

Gewebeproben von **metastasiertem** NSCLC, die zum nicht-plattenepithelialen Subtyp gehören, sollten auf das Vorhandensein spezifischer **Mutationen** im **EGFR-Gen** untersucht werden. Auch wenn solche **Mutationen** selten sind (ungefähr 10–20 % bei Kaukasiern mit **Adenokarzinom**), hat der Nachweis einer **Mutation** des **EGFR-Gens** eine wichtige prognostische und therapeutische Bedeutung bei Patienten mit **metastasiertem** NSCLC. **EGFR**-Tests werden bei Patienten mit einer **SCC**-Diagnose nicht empfohlen, außer bei Personen, die nie geraucht oder vor langer Zeit aufgehört haben oder die nur leichte Raucher sind (< 15 Packungsjahre). Das Gewebe sollte auch auf das Vorhandensein einer spezifischen **Mutation** (bekannt als V600E) im **BRAF-Gen** getestet werden, da es Therapien zur Behandlung von **Tumoren** mit dieser **Mutation** gibt (*Planchard et al., 2018*). Routinetests auf Umlagerungen in den **ALK-** und **ROS1-Genen** gehören mittlerweile zur Standardbehandlung und sollten, wenn möglich, parallel zur **EGFR-Mutationsanalyse** durchgeführt werden. **ALK-Umlagerungen** treten häufiger bei Patienten auf, die noch nie geraucht haben, bei Patienten mit dem **Adenokarzinom**-Subtyp (5 %) und bei jüngeren Patienten (im Alter unter 50 Jahren). Es hat wichtige therapeutische Auswirkungen für Patienten mit **metastasiertem** NSCLC, wenn **ALK-Umlagerungen** entdeckt werden, da es auf **ALK** zielgerichtete Medikamente gibt (z. B. **Crizotinib**, **Ceritinib** und **Alectinib**) (*Planchard et al., 2018; Novello et al., 2016*). Einige **ALK**-Hemmer, darunter **Crizotinib**, hemmen auch **ROS1**. Daher ist das Vorhandensein von **ROS1-Umlagerungen** ebenfalls maßgeblich für Behandlungsentscheidungen bei **metastasiertem** NSCLC (*Planchard et al., 2018*).

Programmierter Zelltod-Ligand 1 (PD-L1): Hierbei handelt es sich um ein zelluläres Protein, von dem angenommen wird, dass es dem **Tumor** hilft, sich der Erkennung durch das körpereigene Immunsystem zu entziehen. Die in einem **Tumor** vorhandene Menge an **PD-L1** kann zur Entscheidung führen, den Krebs mit einer **Anti-PD-L1-Immuntherapie** zu behandeln.

Wer ist an der Planung meiner Behandlung beteiligt?

In den meisten Krankenhäusern plant ein Team von Fachleuten die Behandlung, die nach dessen Ansicht für Ihre individuelle Situation am besten geeignet ist. Zu diesem **multidisziplinären Team** können folgende medizinische Fachkräfte gehören:

- ein Chirurg,
- ein **Onkologe** (ein Facharzt, der sich auf die medizinische Behandlung von Krebs spezialisiert hat)
- ein **Radioonkologe**,
- ein Thoraxchirurg,
- eine **Pflegefachkraft**,
- ein **Radiologe** (oder Röntgentechniker), der an der Beurteilung von **Röntgenaufnahmen** und -untersuchungen beteiligt war,
- ein **Pathologe**, der an der Analyse Ihrer **Tumorbiopsie** beteiligt war,
- ein Molekularbiologe, der an der genetischen Analyse Ihrer **Tumorbiopsie** beteiligt war,
- ein Psychoonkologe zur psychiatrischen Beurteilung und Beratung.



Weitere Beiträge leisten können: ein Diät- und Ernährungsberater, ein Sozialarbeiter, eine Gemeindeschwester, ein Physiotherapeut, ein klinischer Psychologe und ein **palliativmedizinischer Dienst** (der bei der Schmerzbehandlung helfen kann). Nach Rücksprache mit dem **multidisziplinären Team** wird Ihr Arzt – eventuell zusammen mit anderen Mitgliedern des Betreuungsteams – mit Ihnen über den für Ihre Situation optimalen Behandlungsplan sprechen (Planchard *et al.*, 2018). Dabei werden Ihnen die Vorteile und möglichen Nachteile verschiedener Behandlungen erläutert.

Es ist wichtig, dass die Patienten vollumfänglich am Entscheidungsprozess über ihre Behandlung beteiligt werden. Wenn mehrere Behandlungen zur Verfügung stehen, sollten die Ärzte die Patienten in die Entscheidungsfindung einbeziehen, damit die Patienten die Behandlung wählen können, die ihren Bedürfnissen entspricht und das widerspiegelt, was für sie wichtig ist. Das wird als „gemeinsame Entscheidungsfindung“ bezeichnet.

Es ist wichtig, dass die Patienten an den Diskussionen und Entscheidungen über ihre Behandlung vollumfänglich beteiligt werden

Ihr Arzt beantwortet Ihnen gerne alle Fragen zu Ihrer Behandlung. Nachfolgend finden Sie drei einfache Fragen, die Ihnen bei Gesprächen mit Ihrem Arzt oder anderen an Ihrer Behandlung beteiligten medizinischen Fachkräften helfen können.

- Welche Behandlungsmöglichkeiten habe ich?
- Welchen Nutzen und welche Nebenwirkungen können diese Behandlungsmöglichkeiten haben?
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Behandlung mir nützen oder Nebenwirkungen haben wird?

Welche Behandlungsmöglichkeiten gibt es bei NSCLC?

Behandlungsziele

Wenn der Krebs bei einem NSCLC im **Frühstadium** auf die Lunge beschränkt ist und daher als heilbar gilt, ist die Hauptbehandlung eine chirurgische **Resektion** (Postmus et al., 2017). Bei **lokal fortgeschrittenem** NSCLC wird für gewöhnlich eine **multimodale Therapie** durchgeführt, um den Krebs zu verkleinern oder in einigen Fällen vollständig zu entfernen (Eberhardt et al., 2015). Bei **metastasiertem** NSCLC, wenn sich der Krebs auf andere Teile des Körpers ausgebreitet hat und eine Heilbehandlung nicht in Frage kommt, sind verschiedene **systemische Krebstherapien** möglich, um das **Tumorwachstum** zu verlangsamen, die Symptome zu lindern und die Lebensqualität zu verbessern. Das wird als **Supportivtherapie** oder **Palliativmedizin** bezeichnet (Planchard et al., 2018).

Übersicht der verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten

Zu den Behandlungsmöglichkeiten für NSCLC gehören chirurgische Eingriffe, Strahlentherapien, Chemotherapien und zielgerichtete Therapien

Welche Behandlung Sie erhalten, hängt vom Stadium und der Art Ihrer Krebserkrankung, Ihrem allgemeinen Gesundheitszustand und Ihren Behandlungswünschen ab; über diese wird der Arzt mit Ihnen sprechen. Sie können auch eine Kombination von Behandlungen erhalten. Die wichtigsten Behandlungsmöglichkeiten sind im Folgenden aufgeführt:

- Ein **chirurgischer Eingriff**, mit dem der NSCLC entfernt wird, ist nur möglich, wenn der Krebs in einem frühen Stadium diagnostiziert wird. Welche Art von Operation möglich ist, hängt von der Größe und Lage des Karzinoms ab (Postmus et al., 2017):
 - Bei einer **Keil-** oder **Segmentresektion** wird ein sehr kleiner Teil der Lunge entfernt; ein solcher Eingriff wird manchmal durchgeführt, wenn sich der Krebs in einem sehr frühen Stadium befindet.
 - Bei einer **Lobektomie** wird einer der Lungen**lappen** entfernt. Das ist die chirurgische Standardbehandlung bei NSCLC.
 - Eine **Pneumonektomie** sieht die vollständige Entfernung einer Lunge vor. Es handelt sich dabei um eine komplexere chirurgische **Resektion** als bei einer **Lobektomie** oder einer **Keil-** bzw. **Segmentresektion**.

- Eine **Chemotherapie** ist darauf ausgerichtet, das Wachstum und die Teilung der Krebszellen zu stören. Chemotherapeutika können jedoch auch normale Zellen schädigen. Eine **Chemotherapie** zur Behandlung des NSCLC kann vor oder nach einer Operation durchgeführt werden. Bei einigen Patienten wird gleichzeitig eine **Chemotherapie** und eine **Strahlentherapie** durchgeführt. Eine solche Behandlung wird als **Radiochemotherapie** bezeichnet. Eine **Chemotherapie** kann verabreicht werden, um zu versuchen, den Krebs zu heilen oder das Leben zu verlängern und die Symptome zu lindern (**Palliativmedizin**) (Postmus et al., 2017; Planchard et al., 2018).
- **Zielgerichtete Therapien** und **Antiangiogenese-Therapien** bestehen in der Gabe von Arzneimitteln, die bestimmte Signalwege in Krebszellen blockieren, über die diese Zellen zum Wachstum angeregt werden (Novello et al., 2016).
- **Immuntherapien** sind Behandlungen, die Kontrollstellen („Bremsen“) im Immunsystem hemmen, die für eine Begrenzung der Immunreaktion des Körpers auf den Krebs sorgen; dadurch helfen sie, das körpereigene Immunsystem zu reaktivieren, damit es den Krebs erkennen und bekämpfen kann (Novello et al., 2016).
- Eine **Strahlentherapie** ist eine Behandlungsform, bei der **ionisierende Strahlung** eingesetzt wird; diese schädigt die **DNA** der Krebszellen, wodurch die Zellen absterben. Sie kann anstelle einer Operation eingesetzt werden, um zu versuchen, NSCLC im **Frühstadium** zu heilen. Eine **Strahlentherapie** kann nach einer **Chemotherapie** oder **simultan (Radiochemotherapie)** verabreicht werden. Bei Krebs, der weiter fortgeschritten ist oder sich auf andere Teile des Körpers ausgebreitet hat, werden **Strahlentherapien** auch zur Symptomkontrolle eingesetzt. Es gibt verschiedene Techniken für die Durchführung einer Strahlentherapie, darunter die **stereotaktische ablative Strahlentherapie (SABR)** (sofern verfügbar), eine Art externer Strahlentherapie, bei der eine hohe Strahlendosis gezielt auf den **Tumor** gerichtet wird (Postmus et al., 2017; Planchard et al., 2018).

Ihr Arzt und eine **Pflegefachkraft** können mit Ihnen alle Behandlungsmöglichkeiten besprechen, um Ihnen zu helfen, eine fundierte Entscheidung über die für Sie beste Vorgehensweise zu treffen.

Es wird regelmäßig überprüft, ob Sie auf die durchgeführten Behandlungen ansprechen, um festzustellen, wie wirksam eine Behandlung ist und ob ihr Nutzen die auftretenden Nebenwirkungen überwiegt. Es wird empfohlen, die Therapieantwort auf eine **systemische Krebsbehandlung** für NSCLC im Stadium IV nach 6–12 Wochen zu bewerten. Zu diesem Zweck werden die bildgebenden Untersuchungen wiederholt, mit denen der Krebs anfänglich diagnostiziert wurde (Novello et al., 2016; Planchard et al., 2018).

Behandlungsmöglichkeiten für NSCLC im Frühstadium (Stadium I–II)

NSCLC im Frühstadium, der auf die Lunge beschränkt ist, kann durch eine Operation geheilt werden

Der primäre Behandlungsansatz für NSCLC im **Frühstadium** ist eine Operation (*Postmus et al., 2017*). Dabei werden der Krebs und einige der im Brustkorb gelegenen benachbarten **Lymphknoten** entfernt. Die Anzahl der entnommenen **Lymphknoten** hängt von der Art der durchgeführten Operation ab. Die chirurgische **Resektion** von NSCLC ist eine große Operation. Sie müssen sich in einem guten allgemeinen Gesundheitszustand befinden, um sie verkraften zu können. Es kann entweder eine **Lobektomie** (bevorzugt) oder eine **Keil-** bzw. **Segmentresektion** durchgeführt werden; nach Ermessen Ihres Chirurgen kann der Eingriff mittels offener Operation oder **videoassistierter thorakoskopischer Operation (VATS)** durchgeführt werden. Eine **VATS** ist im Allgemeinen die bevorzugte Wahl für **Tumoren** im Stadium I (*Postmus et al., 2017*).

Die während der Operation entnommenen **Lymphknoten** werden unter einem Mikroskop auf Krebszellen untersucht. Zu wissen, ob sich der Krebs auf die **Lymphknoten** ausgebreitet hat, hilft Ihren Ärzten auch zu entscheiden, ob Sie eine weitere Behandlung mit einer **adjuvanten Chemotherapie** oder **Strahlentherapie** benötigen (*Postmus et al., 2017*).

Eine **adjuvante Chemotherapie** findet in der Regel bei Patienten mit NSCLC im Stadium II Anwendung und kann bei einigen Patienten im Stadium IB in Betracht gezogen werden. Bei der Entscheidung, ob Ihnen eine **adjuvante Chemotherapie** angeboten werden sollte, werden Ihr allgemeiner Gesundheitszustand und Ihre postoperative Erholung berücksichtigt. Bevorzugt wird eine Kombination aus zwei verschiedenen Medikamenten (eines davon ist **Cisplatin**), und es ist wahrscheinlich, dass Ihnen 3 oder 4 Behandlungszyklen angeboten werden (*Postmus et al., 2017*).

Eine **adjuvante Strahlentherapie** kann bei Patienten mit NSCLC im Stadium II nach einer Operation durchgeführt werden (*Postmus et al., 2017*).

Bei Patienten mit NSCLC im Stadium I, die sich nicht einer Operation unterziehen wollen oder können, kommt eine stereotaktische ablative Strahlentherapie (**SABR**) infrage. Diese Behandlung wird ambulant durchgeführt und erfordert 3–8 Sitzungen. Wenn Ihr **Tumor** größer als 5 cm ist und/oder sich in der Mitte der Lunge befindet, ist eine radikale **Strahlentherapie** zu bevorzugen, die entweder ein konventionelles tägliches oder ein **beschleunigtes Behandlungsschema** vorsehen kann (*Postmus et al., 2017*).

Behandlung von NSCLC im Frühstadium (Stadium I-II) – Übersicht (Postmus et al., 2017)

ART DER BEHANDLUNG	PATIENTEN	INFORMATIONEN ZUR BEHANDLUNG	ERWÄGUNGEN
Chirurgischer Eingriff	NSCLC im Stadium I oder II	<ul style="list-style-type: none"> Folgende Arten von OP können durchgeführt werden: <ul style="list-style-type: none"> – Lobektomie: Es wird einer der Lungenlappen entfernt (bevorzugte Option), oder – Keil- bzw. Segmentresektion: Es wird nur ein kleiner Teil der Lunge entfernt (diese OP wird manchmal bei NSCLC in sehr frühem Stadium durchgeführt) Dazu wird entweder eine offene Operation oder eine VATS durchgeführt 	<ul style="list-style-type: none"> Risiken in Zusammenhang mit größeren Operationen Erholungszeit (kürzer bei einer VATS) Für gewöhnlich können Sie 3 bis 7 Tage nach der Operation nach Hause gehen. Erfordert eine postoperative Schmerzbehandlung
Adjuvante Chemotherapie	NSCLC im Stadium II nach einer Operation NSCLC im Stadium IB nach einer Operation, wenn der Primärtumor > 4 cm groß ist (Nicht empfohlen bei NSCLC im Stadium IA)	<ul style="list-style-type: none"> Eine Kombination von zwei verschiedenen Medikamenten, die in der Regel intravenös verabreicht werden (eines davon ist Cisplatin) In der Regel 3–4 Behandlungszyklen 	<ul style="list-style-type: none"> Der Patient muss sich vor Beginn der Chemotherapie von der Operation erholen Vorerkrankungen können beeinflussen, ob eine Chemotherapie für Sie geeignet ist
SABR	Bevorzugt für Stadium I, wenn keine Operation durchgeführt wird	<ul style="list-style-type: none"> Präziser als eine konventionelle Strahlentherapie; sehr kleine Bereiche können gezielt mit einer hohen Dosis behandelt werden Kürzere Behandlungsdauer im Vergleich zur konventionellen Strahlentherapie (2-wöchiger Behandlungszyklus) 	<ul style="list-style-type: none"> Eine stereotaktische ablative Strahlentherapie (SABR) ist bei Patienten mit COPD und bei älteren Patienten mit einer geringen Toxizität verbunden Wenn die SABR nicht erfolgreich ist oder Komplikationen auftreten, kann anschließend eine Operation durchgeführt werden
Radikale Strahlentherapie	Tumoren >5 cm und/oder mit zentraler Lage Nach unvollständiger Operation	<ul style="list-style-type: none"> Konventioneller (4–7-wöchiger Behandlungszyklus mit kurzen, täglichen Sitzungen von Montag bis Freitag) oder beschleunigtes Behandlungsschema (eine größere Anzahl von Behandlungen in einem kürzeren Zeitraum) 	

COPD, chronisch obstruktive Lungenerkrankung; **NSCLC**, nicht-kleinzelliger Lungenkrebs; **SABR**, stereotaktische ablative Strahlentherapie; **VATS**, videoassistierte thoroskopische Operation

Behandlungsmöglichkeiten für lokal fortgeschrittenen NSCLC (Stadium III)

Eine lokal fortgeschrittene Erkrankung wird wahrscheinlich mit verschiedenen Therapiearten behandelt

Ein **lokal fortgeschrittener** NSCLC ist eine Erkrankung, die sehr unterschiedliche Formen annehmen kann (siehe Stadium IIIA und IIIB in der Tabelle der AJCC/UICC-Klassifikation); daher ist es nicht möglich, einen einheitlichen Behandlungsansatz für alle Erkrankungen zu empfehlen. Einige Patienten mit NSCLC im Stadium III haben einen **Tumor**, der als **operabel** gilt, d. h. der Arzt bzw. Chirurg ist der Ansicht, dass dieser entweder sofort oder nach einer **Chemotherapie** (mit oder ohne **Strahlentherapie**) durch eine Operation vollständig entfernt werden kann. Andererseits haben einige Patienten mit NSCLC im Stadium III einen **Tumor**, der als **inoperabel** gilt, d. h. eine Operation ist aufgrund der Größe oder Lage des **Tumors** und des Befalls von **Lymphknoten** in der Mitte des Brustkorbs nicht möglich. Der beste Behandlungsansatz für NSCLC im Stadium III ist daher wahrscheinlich eine Kombination verschiedener Behandlungsarten (Chirurgie, **Chemotherapie** und/oder **Strahlentherapie**), die als **multimodale Therapie** bezeichnet wird (Postmus et al., 2017; Eberhardt et al., 2015).

Bei Patienten mit potenziell **operablem** NSCLC im Stadium III umfassen die Behandlungsmöglichkeiten im Allgemeinen entweder eine **Induktionstherapie** mit einer **Chemotherapie** oder **Radiochemotherapie**, gefolgt von einer Operation (Vorzugsoption bei Patienten, bei denen der **Tumor** durch eine **Lobektomie** wahrscheinlich vollständig entfernt werden kann) oder einer **Radiochemotherapie**.

Bei Patienten mit **inoperablem** NSCLC im Stadium III ist die Vorzugsbehandlung die **Radiochemotherapie**. Alternativ können Patienten, die eine **Simultantherapie** nicht vertragen, eine **sequenzielle Chemotherapie** und anschließend eine **Strahlentherapie** erhalten (Postmus et al., 2017).

Die **Chemotherapie** ist ein wesentlicher Bestandteil der Behandlung von NSCLC im Stadium III. Im Allgemeinen wird ein **Cisplatin**-basiertes Kombinations**regime** (zwei verschiedene Medikamente) verabreicht. In der Regel werden Ihnen 2–4 Zyklen angeboten, unabhängig davon, ob die **Chemotherapie** allein oder im Rahmen einer **Radiochemotherapie** verabreicht wird. Einige Patienten, die einer Operation wegen NSCLC unterzogen werden, der sich vermeintlich im Stadium I oder II befindet, aber während der Operation als Stadium III diagnostiziert wird, erhalten nach der Operation wahrscheinlich eine **adjuvante Chemotherapie** (Postmus et al., 2017).

Wenn eine **Strahlentherapie** bei NSCLC im Stadium III **simultan** mit einer Chemotherapie erfolgt, wird sie in konventionellen Tagesdosen verabreicht, und die Behandlung sollte nicht länger als 7 Wochen dauern. Sie kann im Rahmen einer präoperativen **Radiochemotherapie** mit einem **beschleunigten Behandlungsschema** durchgeführt werden, aber alle potenziellen Vorteile für das wahrscheinliche Ergebnis der Operation müssen gegen die potenziell höhere Toxizität abgewogen werden. Im Falle einer **sequenziellen** Behandlung kann für die **Strahlentherapie** ein **beschleunigtes Behandlungsschema** angewendet werden, d. h. höhere Dosen über einen kürzeren Zeitraum verabreicht werden (Postmus et al., 2017).

Nach der **Erstlinientherapie** können Patienten mit **inoperablem** Krebs, der nach einer **platinbasierten Radiochemotherapie** nicht fortgeschritten ist, eine **Immuntherapie** mit dem Wirkstoff **Durvalumab** erhalten, wenn ihre **Tumoren** einen bestimmten **PD-L1**-Gehalt aufweisen (dieser wird durch molekulare Testung einer **Tumorbiopsie** bestimmt) (*Imfinzi SPC, 2018*).

Behandlung von lokal fortgeschrittenem NSCLC (Stadium I–III) – Übersicht (*Postmus et al., 2017*)

ART DER BEHANDLUNG	PATIENTEN	INFORMATIONEN ZUR BEHANDLUNG	ERWÄGUNGEN
Chirurgischer Eingriff	Operabel NSCLC (Stadium III)	<ul style="list-style-type: none"> • Bevorzugt, wenn eine vollständige Resektion durch eine Lobektomie zu erwarten ist, um so viel Lungengewebe wie möglich zu schonen • Kann bei manchen Patienten eine Pneumonektomie (Entfernung einer Lunge) erfordern • Kann nach einer anfänglichen Chemotherapie (+/- Strahlentherapie) – einer sogenannten Induktionstherapie – durchgeführt werden 	<ul style="list-style-type: none"> • Das Ergebnis hängt davon ab, inwieweit die Lymphknoten in der Mitte des Brustkorbs befallen sind, was möglicherweise erst nach der Operation bekannt sein wird • Vor der Entscheidung für eine Operation ist es wichtig, Lungenfunktionstests durchzuführen.
Chemotherapie		<ul style="list-style-type: none"> • Es wird ein intravenöses Cisplatin-basiertes Regime bevorzugt (Cisplatin und Etoposid oder Cisplatin und Vinorelbin) • In der Regel werden 2–4 Behandlungszyklen verabreicht 	<ul style="list-style-type: none"> • Auf eine Carboplatin-basierte Kombination kann die Wahl fallen, wenn Sie andere Erkrankungen haben, die die Verträglichkeit einer Chemotherapie beeinträchtigen könnten • Es ist wahrscheinlich, dass mehr Nebenwirkungen auftreten, wenn die Chemotherapie und die Strahlentherapie simultan durchgeführt werden
	Operabel NSCLC (Stadium III)	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn Ihr Tumor als operabel gilt, kann vor der Operation eine Chemotherapie als Induktionstherapie durchgeführt werden (Chemotherapie +/- Strahlentherapie) • Wenn Sie sich im Vorfeld einer Operation unterziehen und festgestellt wird, dass sich der Krebs auf Lymphknoten im Brustkorb ausgebreitet hat, wird Ihnen möglicherweise eine adjuvante Chemotherapie angeboten 	
	Inoperabel NSCLC (Stadium III)	<ul style="list-style-type: none"> • Verabreichung simultan zusammen mit der Strahlentherapie (bevorzugt) oder sequenziell (vor der Strahlentherapie), wenn eine Simultantherapie nicht vertragen wird 	

Nicht-kleinzelliger Lungenkrebs

ART DER BEHANDLUNG	PATIENTEN	INFORMATIONEN ZUR BEHANDLUNG	ERWÄGUNGEN
Strahlentherapie	Operabel NSCLC (Stadium III)	<ul style="list-style-type: none"> • Kann postoperativ an Patienten verabreicht werden, bei denen eine unvollständige Resektion durchgeführt wurde • Bei präoperativer simultaner Anwendung einer Chemotherapie können konventionelle Dosierungen oder ein beschleunigtes Behandlungsschema Anwendung finden. 	
	Inoperabel NSCLC (Stadium III)	<ul style="list-style-type: none"> • Kann zu konventionellen Tagesdosen im Rahmen einer Radiochemotherapie (bis zu 7 Wochen) oder sequenziell (nach einer Chemotherapie) mit einem beschleunigten Behandlungsschema verabreicht werden. 	
Immuntherapie	Inoperabel NSCLC (Stadium III)	<ul style="list-style-type: none"> • Durvalumab kann angeboten werden, wenn die Erkrankung nach der Radiochemotherapie nicht fortgeschritten ist (PD-L1 bei $\geq 1\%$ der Tumorzellen) 	

NSCLC, nicht-kleinzelliger Lungenkrebs; **PD-L1, programmierter Zelltod-Ligand 1**

Behandlungsmöglichkeiten für metastasierten NSCLC (Stadium IV)

Die primäre Behandlung für metastasierten NSCLC ist eine Chemotherapie

Metastasierter NSCLC gilt normalerweise als inoperabel. Eine vollständige Entfernung des **Tumors** (bzw. der Tumoren) ist sehr unwahrscheinlich und daher kann keine Heilbehandlung angeboten werden. Durch chirurgische Eingriffe können jedoch die Symptome gelindert werden, die durch die Ausbreitung der Krankheit auf andere Körperteile verursacht werden. Ebenso kann eine **Strahlentherapie** helfen, Symptome in den Griff zu bekommen, die durch die Ausbreitung der Krankheit auf bestimmte Organe, einschließlich Gehirn und Knochen, entstehen (Plancharde et al., 2018).

Die primäre Behandlung für NSCLC im Stadium IV ist eine **systemische Krebstherapie**, mit der eine Verbesserung der Lebensqualität und eine Lebensverlängerung angestrebt wird. Es stehen viele verschiedene Arten von Medikamenten zur Verfügung; welche davon verabreicht werden, hängt weitgehend von Ihrem allgemeinen Gesundheitszustand und der Art des **Tumors** ab, den Sie haben (Plancharde et al., 2018).

Eine **intravenöse Chemotherapie** mit einer Kombination von zwei Medikamenten (**Doublet-Chemotherapie**) ist die Hauptbehandlung für Patienten mit **metastasiertem** NSCLC, deren Krebs keine spezifischen Veränderungen des **EGFR** oder des **ALK-Gens** oder hohe Konzentrationen des **PD-L1**-Proteins aufweist (dies wird durch molekulare Testung einer **Tumorbiopsie** bestimmt). Eine **Doublet-Chemotherapie** wird wahrscheinlich eine **platinbasierte** Substanz plus **Gemcitabin**, **Vinorelbin** oder **Taxan** umfassen. Die zusätzliche Gabe von **Pemetrexed**, der **zielgerichteten Therapie Bevacizumab** oder des **Immuntherapeutikums Pembrolizumab** kann auch bei nicht-plattenepithelalem NSCLC in Betracht gezogen werden. Bei Patienten mit schlechtem Allgemeinzustand ist eine **Monochemotherapie** mit **Gemcitabin**, **Vinorelbin** oder **Docetaxel** eine weitere Behandlungsoption (Plancharde et al., 2018).

Patienten mit **EGFR-** oder **BRAF-Mutationen** oder mit **ALK-** oder **ROS1-Umlagerungen** werden am besten mit oralen **zielgerichteten Therapien** behandelt. **Gefitinib**, **Erlotinib**, **Afatinib**, **Osimertinib** oder **Erlotinib** in Kombination mit **Bevacizumab** sind Optionen für **EGFR**-mutierte **Tumoren**. **Dabrafenib** in Kombination mit **Trametinib** wird bei Patienten empfohlen, deren **Tumoren** eine **BRAF-V600E-Mutation** aufweisen. **Crizotinib**, **Ceritinib** oder **Alectinib** sind für Patienten mit einer **ALK-Umlagerung** geeignet und **Crizotinib** wird für Patienten mit einer **ROS1-Umlagerung** empfohlen (Plancharde et al., 2018).

Patienten, deren **Tumoren** relativ hohe Konzentrationen des **PD-L1**- Proteins aufweisen (was durch molekulare Testung einer **Tumorbiopsie** festgestellt werden kann), können eine **Erstlinien-Immuntherapie** mit **Pembrolizumab** erhalten (Plancharde et al., 2018).

Nach 4–6 Zyklen einer **Doublet-Chemotherapie** kann bei Patienten mit gutem allgemeinem Gesundheitszustand und nicht-plattenepithelem **Tumor** eine **Erhaltungstherapie** mit **Pemetrexed** durchgeführt werden, um die Wirkung der **Erstlinien-Chemotherapie** für die **Tumorkontrolle** zu verlängern. **Erlotinib** kann als **Erhaltungstherapie** bei Patienten angeboten werden, deren **Tumoren EGFR-Mutationen** aufweisen (*Planchard et al., 2018*).

Abhängig von der **Erstlinientherapie** und dem allgemeinen Gesundheitszustand des Patienten können weitere Therapielinien angeboten werden. Die Behandlungsmöglichkeiten umfassen die folgenden Optionen: **Chemotherapie** (**Pemetrexed** oder **Docetaxel**), **Immuntherapie** (**Nivolumab**, **Pembrolizumab** oder **Atezolizumab**), **Antiangiogenese-Therapie** (**Nintedanib** oder **Ramucirumab**) plus **Docetaxel** sowie **zielgerichtete Therapien** (**Afatinib** oder **Erlotinib**). Patienten, deren **Tumoren EGFR-Mutationen** aufweisen und die eine **Erstlinientherapie** mit **Erlotinib**, **Gefitinib** oder **Afatinib** erhalten haben, und bei denen eine Anomalie bestätigt wurde, die als **T790-Mutation** bezeichnet wird, können anschließend eine **Zweitlinientherapie** mit **Osimertinib** erhalten. Patienten mit bestätigter **BRAF-V600E-Mutation**, die eine **Erstlinientherapie** mit **Dabrafenib** und **Trametinib** erhalten haben, können mit einer **platinbasierten Zweitlinien-Chemotherapie** behandelt werden. Patienten, deren **Tumoren** eine **ALK-Umlagerung** aufweist und die eine **Erstlinientherapie** mit **Crizotinib** erhalten haben, können im Rahmen einer **Zweitlinientherapie** mit **Ceritinib**, **Alectinib**, **Brigatinib** oder **Lorlatinib**, sofern verfügbar, behandelt werden. Patienten mit bestätigten **ROS1-Umlagerungen**, die eine **Erstlinientherapie** mit **Crizotinib** erhalten haben, kann eine **platinbasierte Zweitlinien-Chemotherapie** angeboten werden (*Planchard et al., 2018*).

Behandlung von metastasiertem NSCLC (Stadium IV) – Übersicht (Planchard et al., 2018)

ART DER BEHANDLUNG	PATIENTEN	INFORMATIONEN ZUR BEHANDLUNG	ERWÄGUNGEN
Chemotherapie	EGFR- und ALK-negative Tumoren <ul style="list-style-type: none"> Guter Allgemeinzustand, keine anderen schweren Erkrankungen 	Erstlinientherapie: <ul style="list-style-type: none"> Intravenöses platinbasiertes Regime bevorzugt (2-Wirkstoff-Kombination, die Cisplatin oder Carboplatin + Gemcitabin, Vinorelbin oder ein Taxan umfasst) Pemetrexed kann bei nicht-platteneithelialer Histologie in das Behandlungsschema aufgenommen werden 4–6 Zyklen (nach 4 Zyklen kann eine Erhaltungstherapie mit dem Einzelwirkstoff Pemetrexed angeboten werden) Zweitlinientherapie: <ul style="list-style-type: none"> Pemetrexed (nicht-platteneithelialer Typ) oder Docetaxel 	<ul style="list-style-type: none"> Das Ansprechen auf die platinbasierte Therapie, die Toxizität und der allgemeine Gesundheitszustand des Patienten nach der Erstbehandlung müssen bei der Entscheidung über die Erhaltungstherapie berücksichtigt werden Für Patienten mit einem sehr schlechten Allgemeinzustand ist eine Chemotherapie nicht geeignet; als einzige Behandlungsoption kann die bestmögliche Supportivtherapie angeboten werden
	<ul style="list-style-type: none"> Patienten, die weniger fit sind, bzw. ältere Menschen 	Erstlinientherapie: <ul style="list-style-type: none"> Carboplatin-basiertes Regime bevorzugt; es kann eine Monotherapie mit Gemcitabin, Vinorelbin oder Docetaxel angeboten werden 	
Zielgerichtete Therapien	EFGR-Mutation	Erstlinientherapie: <ul style="list-style-type: none"> Gefitinib, Erlotinib, Afatinib oder Osimertinib Erlotinib + Bevacizumab Zweitlinientherapie: <ul style="list-style-type: none"> Osimertinib 	<ul style="list-style-type: none"> Da die meisten zielgerichteten Therapien im Allgemeinen gut vertragen werden, können sie auch Patienten mit einem mittelmäßigen/schlechten Allgemeinzustand angeboten werden.
	BRAF-Mutation	Erstlinientherapie: <ul style="list-style-type: none"> Dabrafenib + Trametinib 	
	ALK-Umlagerung	Erstlinientherapie: <ul style="list-style-type: none"> Crizotinib, Ceritinib oder Alectinib Zweitlinientherapie: <ul style="list-style-type: none"> Ceritinib, Alectinib, Brigatinib oder Lorlatinib nach einer Erstlinientherapie mit Crizotinib 	
	ROS1-Gens-Umlagerung	Erstlinientherapie: <ul style="list-style-type: none"> Crizotinib 	
	Zielgerichtete Therapie bei Tumoren ohne spezifische Mutationen	Erstlinientherapie: <ul style="list-style-type: none"> Intravenös verabreichtes Bevacizumab kann bei Patienten mit gutem Allgemeinzustand ein platinbasiertes Regime (nicht-platteneithelialer Typ) ergänzen Zweitlinientherapie: <ul style="list-style-type: none"> Erlotinib, Nintedanib + Docetaxel (Adenokarzinom), Ramucirumab + Docetaxel, Afatinib 	

umseitig fortgesetzt

Nicht-kleinzelliger Lungenkrebs

ART DER BEHANDLUNG	PATIENTEN	INFORMATIONEN ZUR BEHANDLUNG	ERWÄGUNGEN
Immuntherapie	<p>EGFR- und ALK-negative Tumoren</p> <ul style="list-style-type: none"> Guter Allgemeinzustand, keine anderen schweren Erkrankungen 	<p>Erstlinientherapie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pembrolizumab (bei Patienten mit Tumoren, die stark PD-L1-positiv sind) Pembrolizumab in Kombination mit Pemetrexed und einer platinbasierten Chemotherapie (nicht-platteneithelialer Typ)) <p>Zweitlinientherapie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nivolumab, pembrolizumab oder Atezolizumab (ohne Rücksicht auf die PD-L1-Expression) 	
Chirurgischer Eingriff	Kann zur Linderung von Symptomen verwendet werden, die durch die Krebsausbreitung verursacht werden	Minimal-invasive Verfahren können hilfreich sein, z. B. die Platzierung eines Stents zur Linderung einer Atemwegsobstruktion	
Strahlentherapie	Kann zur Linderung von Symptomen verwendet werden, die durch die Krebsausbreitung verursacht werden	<ul style="list-style-type: none"> Durch eine Strahlentherapie kann eine Symptomkontrolle bei Knochen- und Hirnmetastasen erreicht werden Diese Behandlung kann auch Symptome lindern, die durch eine Obstruktion der Atemwege verursacht werden 	

ALK, anaplastische Lymphomkinase; EGFR, epidermaler Wachstumsfaktor-Rezeptor; NSCLC, nicht-kleinzelliger Lungenkrebs; PD-L1, programmierter Zelltod-Ligand 1; SCC, Plattenepithelkarzinom

Oligometastasierte Erkrankung

Wenn sich der Krebs über die Stelle, an der er entstanden ist, hinaus ausgebreitet hat, aber bisher nur begrenzt **metastasiert** ist, spricht man von einer **oligometastasierten Erkrankung**. Wenn bei der Diagnose **synchrone Oligometastasen** vorliegen, kann nach einer **Chemotherapie** und einer radikalen lokalen Behandlung, wie z. B. einer hochdosierten **Strahlentherapie** oder einer Operation, möglicherweise ein langfristiges krankheitsfreies Überleben erreicht werden. Ihr Arzt kann Ihnen empfehlen, an einer passenden **klinischen Studie** teilzunehmen (*Planchard et al., 2018*). Ähnlich verhält es sich, wenn Sie eine begrenzte Anzahl von **metachronen Oligometastasen** haben, die nach der Behandlung Ihres **primären Tumors** auftreten; dann kann Ihnen eine hochdosierte **Strahlentherapie** oder eine Operation angeboten werden (*Planchard et al., 2018*).

Klinische Studien

Ihr Arzt wird Sie möglicherweise fragen, ob Sie an einer **klinischen Studie** teilnehmen möchten. Dabei handelt es sich um eine Forschungsstudie, die mit Patienten durchgeführt wird, um *(ClinicalTrials.gov, 2017)*:

- neue Behandlungen zu testen
- neue Kombinationen bereits existierender Therapien oder neue Verabreichungswege zu untersuchen; diese sollen die Behandlung wirksamer machen oder Nebenwirkungen verringern.
- die Wirksamkeit von Arzneimitteln zu vergleichen, die zur Symptomkontrolle angewendet werden
- herauszufinden, wie Krebsbehandlungen wirken.

Klinische Studien tragen dazu bei, das Wissen über Krebs zu verbessern und neue Behandlungen zu entwickeln; eine Teilnahme kann viele Vorteile mit sich bringen. Sie werden während und nach der Studie sorgfältig überwacht und die neue Behandlung kann Vorteile gegenüber den bereits existierenden Therapien bieten. Es ist jedoch wichtig, zu bedenken, dass einige der neuen Therapien vielleicht nicht so gut sind wie die bereits existierenden oder Nebenwirkungen haben könnten, die ihren Nutzen überwiegen *(ClinicalTrials.gov, 2017)*.

Klinische Studien tragen dazu bei, das Wissen über Krankheiten zu verbessern und neue Behandlungen zu entwickeln. Eine Teilnahme kann viele Vorteile mit sich bringen

Mehrere neue Medikamente zur Behandlung von NSCLC werden derzeit in **klinischen Studien** untersucht, darunter **zielgerichtete Therapien** und **Immuntherapien**.

Lorlatinib ist eine **zielgerichtete Therapie**, die kürzlich in Europa für eine Behandlung von **ALK-positivem metastasiertem** NSCLC zugelassen wurde, die auf eine Behandlung mit einem oder mehreren **ALK-Hemmern** folgt *(EMA, 2019a)*. Eine weitere **zielgerichtete Therapie**, **Dacomitinib**, ist für die **Erstlinientherapie** von **lokal fortgeschrittenem** oder **metastasiertem** NSCLC mit **EGFR-aktivierenden Mutationen** neu zugelassen worden *(EMA, 2019b)*.

Klinische Studien haben auch verschiedene Kombinationen bereits existierender Medikamente untersucht; Während zum Beispiel **Atezolizumab** derzeit für die **Zweitlinientherapie** von NSCLC eingesetzt wird, hat es sich kürzlich bei der **Erstlinientherapie** von **metastasiertem** nicht-plattenepithelialem NSCLC in Kombination mit einer **Chemotherapie** *(Cappuzzo et al., 2018)* und **Bevacizumab** plus **Chemotherapie** *(Socinski et al., 2018a)* und bei plattenepithelialem NSCLC in Kombination mit einer **Chemotherapie** *(Socinski et al., 2018b)* als vielversprechend erwiesen. **Erlotinib** hat sich auch als **neoadjuvante** Behandlung bei **lokal fortgeschrittenem**, **EGFR-mutiertem** NSCLC *(Zhong et al., 2018)* als vielversprechend erwiesen.

Sie haben das Recht, die Teilnahme an einer klinischen Prüfung zu akzeptieren oder abzulehnen, ohne dass dies Konsequenzen für die Qualität Ihrer Behandlung hat. Wenn Ihr Arzt Sie nicht nach der Teilnahme an einer **klinischen Studie** fragt und Sie mehr über diese Möglichkeit erfahren möchten, können Sie Ihren Arzt fragen, ob in Ihrer Nähe eine Studie für Ihre Art von Krebs stattfindet *(ClinicalTrials.gov, 2017)*.

Zusatzmaßnahmen

Patienten können die Erfahrung machen, dass eine zusätzliche Betreuung ihnen hilft, mit der Diagnose, der Behandlung und den langfristigen Auswirkungen von NSCLC auf ihre Lebensqualität zurechtzukommen

Im Verlauf der Erkrankung sollten die Krebstherapien durch Maßnahmen ergänzt werden, die darauf abzielen, Komplikationen der Krankheit und der Behandlung vorzubeugen und Ihre Lebensqualität zu maximieren. Zu diesen Maßnahmen können **Supportivtherapien**, die **Palliativmedizin** sowie die Survivorship- und die End-of-Life-Betreuung gehören, die alle von einem **multidisziplinären Team** koordiniert werden sollten (*Jordan et al., 2018*). Erkundigen Sie sich bei Ihrem Arzt oder den medizinischen Fachkräften, welche Zusatzmaßnahmen zur Verfügung stehen. Sie und Ihre Familie können von verschiedenen Seiten Unterstützung erhalten, z. B. von Diät- und Ernährungsberatern, Priestern bzw. Pfarrern oder Ergotherapeuten.

Supportivtherapie

Die **Supportivtherapie** zielt auf die Behandlung der Krebs Symptome und der Nebenwirkungen der Therapie ab. Es gibt eine Reihe von Therapien, die bei der Behandlung von NSCLC helfen können. Dazu gehören knochenmodifizierende Wirkstoffe (z. B. **Zoledronsäure** und **Denosumab**, die eingesetzt werden, damit weniger Knochenbrüche auftreten, da diese häufig in Verbindung mit Knochen**metastasen** entstehen), **Stents** (zur Linderung schwerer Atemwegsobstruktionen, die **Dyspnoe** verursachen können), Schmerzmanagement und Ernährungsunterstützung (*Planchard et al., 2018*). Im Allgemeinen wird eine frühzeitige **Supportivtherapie** parallel zur eigentlichen Krebstherapie empfohlen: Sie kann die Lebensqualität und Stimmung verbessern und die Notwendigkeit einer aggressiven Behandlung verringern (*Planchard et al., 2018*).

Palliativmedizin

Der Begriff **Palliativmedizin** bezeichnet Pflegemaßnahmen bei fortgeschrittener Krankheit, u. a. die Behandlung von Symptomen und die Unterstützung bei der Bewältigung der **Prognose**, dem Treffen schwieriger Entscheidungen und der Vorbereitung auf die End-of-Life-Betreuung. Bei Patienten mit fortgeschrittenem Lungenkrebs kann die **Palliativmedizin** Behandlungen gegen Schmerzen, Atemwegsobstruktionen und Wundliegen umfassen.

Survivorship-Care-Programme für das Leben nach dem Krebs

Die Unterstützung für Patienten, die eine Krebserkrankung überlebt haben, umfasst soziale Betreuung, Aufklärung über die Krankheit und Rehabilitation. Psychologische Unterstützung kann Ihnen zum Beispiel dabei helfen, Ihre Sorgen und Ängste zu bewältigen. Die Patienten stellen häufig fest, dass soziale Unterstützung für die Bewältigung der Krebsdiagnose und -therapie sowie der emotionalen Folgen von wesentlicher Bedeutung ist. Ein Survivor-Care-Programm kann Ihnen helfen, Ihr persönliches, berufliches und soziales Wohlbefinden wiederzuerlangen. Nähere Informationen und Ratschläge für das



Leben nach dem Krebs finden Sie in der ESMO-Patientenleitlinie über Survivorship – Leben nach dem Krebs (www.esmo.org/content/download/140393/2569652/1/ESMO-Patientenratgeber-Survivorship.pdf).

End-of-Life-Betreuung

Die Betreuung von Patienten mit unheilbarem Krebs am Ende ihres Lebens konzentriert sich in erster Linie darauf, das Wohlbefinden des Patienten zu verbessern und für eine angemessene Linderung der körperlichen und psychischen Symptome zu sorgen, z. B. durch eine **palliative** Sedierung zur Herbeiführung der Bewusstlosigkeit, die schwere Schmerzen, **Dyspnoe**, Delir und Krampfanfälle lindern kann (Cherry, 2014). Gespräche über die Betreuung am Lebensende können sehr belastend sein, aber in dieser Zeit sollten Sie und Ihre Familie immer Unterstützung erhalten.

Welche Nebenwirkungen können bei der Behandlung auftreten?

Wie bei jeder medizinischen Behandlung können auch bei der Krebstherapie Nebenwirkungen auftreten. Nachfolgend werden die häufigsten Nebenwirkungen für jede Art der Therapie zusammen mit einigen Informationen über die Möglichkeiten ihrer Behandlung aufgeführt. Es können auch andere als die hier beschriebenen Nebenwirkungen auftreten. Es ist wichtig, dass Sie mit Ihrem Arzt oder der **Pflegefachkraft** über alle möglichen Nebenwirkungen sprechen, die Ihnen Sorgen bereiten.



Ärzte klassifizieren die Nebenwirkungen einer Krebstherapie, indem sie jedem Ereignis einen „Grad“ auf einer Skala von 1 bis 4 zuweisen, wobei der Schweregrad zunimmt. Im Allgemeinen gelten Nebenwirkungen der Stufe 1 als leicht, der Stufe 2 als moderat, der Stufe 3 als schwer und der Stufe 4 als sehr schwer. Die genauen Kriterien für die Einstufung einer bestimmten Nebenwirkung variieren jedoch je nach betrachteter Nebenwirkung. Ziel ist es immer, eine Nebenwirkung zu erkennen und zu behandeln, bevor sie schwerwiegend wird. Daher sollten Sie Ihrem Arzt alle beunruhigenden Symptome so schnell wie möglich melden.

Es ist wichtig, dass Sie mit Ihrem Arzt über alle behandlungsbedingten Nebenwirkungen sprechen, die Ihnen Sorgen bereiten

Fatigue ist bei Patienten, die sich einer Krebsbehandlung unterziehen, ein sehr häufiges Symptom und kann entweder durch den Krebs selbst oder durch die Therapien verursacht werden. Ihr Arzt oder die medizinischen Fachkräfte können Ihnen Strategien empfehlen, mit denen Sie die Auswirkungen der **Fatigue** begrenzen können, z. B. ausreichend zu schlafen, sich gesund zu ernähren und aktiv zu bleiben (*Cancer.Net, 2017*). Appetitlosigkeit und Gewichtsverlust können auch durch die Krebserkrankung selbst oder durch die Behandlung verursacht werden. Ein erhebliche Gewichtsabnahme, der mit einem Verlust von Fett- und Muskelgewebe einhergeht, kann zu Schwäche, eingeschränkter Mobilität und Verlust der Unabhängigkeit sowie zu Angstzuständen und Depressionen führen (*Escamilla und Jarrett, 2016*). Ihr Arzt wird Sie möglicherweise an einen Ernährungsberater überweisen, der in der Lage ist, Ihre Ernährungsbedürfnisse zu ermitteln und Sie in Bezug auf Ihre Ernährung und eventuell von Ihnen benötigte Nahrungsergänzungsmittel zu beraten.

Chirurgischer Eingriff

Die Nebenwirkungen nach einer Krebsoperation variieren in Abhängigkeit von der Operationsstelle, der Art des chirurgischen Eingriffs und Ihrem allgemeinen Gesundheitszustand (*Cancer.Net, 2018*). In der Tabelle sind die häufigsten Nebenwirkungen nach einer Lungen**resektion** zusammengefasst.

MÖGLICHE NEBENWIRKUNGEN	UMGANG MIT DEN NEBENWIRKUNGEN
Schmerzen	Schmerzen oder Beschwerden nach einer Operation sind normal und können in der Regel mit schmerzlindernden Medikamenten behandelt werden. Informieren Sie immer Ihren Arzt oder das medizinische Fachpersonal, wenn Sie Schmerzen haben, damit diese so schnell wie möglich behandelt werden können (<i>Cancer.Net, 2018</i>).
Infektionen	Sie werden darüber aufgeklärt, wie Sie das Risiko von Infektionen verringern können. Zu den Anzeichen einer Infektion gehören Rötung, Wärme, verstärkte Schmerzen und Nässen in der Wundumgebung. Wenden Sie sich an das medizinische Fachpersonal oder Ihren Arzt, wenn Sie eines dieser Anzeichen bemerken (<i>Cancer.Net, 2018</i>).
Anhaltendes Luftleck	Ein Luftleck ist eine natürliche Folge einer Lungen resektion , aber wenn es länger als 7 Tage anhält, steigt das Risiko für andere Komplikationen. Ihr Chirurg wird Vorkehrungen treffen, um das Risiko eines anhaltenden Luftlecks zu minimieren (<i>Ziarnik et al., 2015</i>).
Lungenentzündung	Das Risiko einer Lungenentzündung kann verringert werden, indem Sie die Ratschläge Ihres Arztes befolgen, z. B. sollten Sie alle empfohlenen physiotherapeutischen Übungen durchführen (z. B. Husten), so schnell wie möglich nach der Operation wieder anfangen, sich zu bewegen bzw. zu gehen, und auf das Rauchen verzichten. Wenn eine Lungenentzündung auftritt, kann sie in der Regel mit einem Antibiotikum behandelt werden (<i>Ziarnik et al., 2015</i>).

Häufige Nebenwirkungen von Lungenkrebsoperationen und wie sie behandelt werden können

Strahlentherapie

Bei einigen Patienten verursacht eine **Strahlentherapie** nur wenige oder gar keine Nebenwirkungen; bei anderen können die Nebenwirkungen schwerwiegend sein. Nebenwirkungen treten auf, weil die Strahlentherapie gesundes Gewebe in der Nähe des behandelten Bereichs schädigen kann. Die Nebenwirkungen hängen von der Lage des behandelten Bereichs, der Strahlendosis und Ihrem allgemeinen Gesundheitszustand ab. Für gewöhnlich treten Nebenwirkungen nach 2 oder 3 Wochen der Behandlung auf und klingen einige Wochen nach der letzten Behandlung wieder ab (*Cancer.Net, 2016*).

MÖGLICHE NEBENWIRKUNGEN	UMGANG MIT DEN NEBENWIRKUNGEN
Hautschäden (z. B. Trockenheit, Juckreiz, Blasenbildung oder Schälung)	Diese Nebenwirkungen klingen in der Regel einige Wochen nach Abschluss der Behandlung ab. Wenn Hautschäden zu einem ernsten Problem werden, kann Ihr Arzt den Behandlungsplan ändern (<i>Cancer.Net, 2016</i>)
Esofagite	Nach 2–3 Wochen Strahlentherapie im Brustbereich können Schluckbeschwerden, Sodbrennen oder Verdauungsstörungen auftreten. Das liegt daran, dass die Strahlentherapie eine Entzündung in der Speiseröhre verursachen kann. Ihr Arzt oder die medizinischen Fachkräfte werden Sie beraten, wie Sie mit diesen Symptomen umgehen können; der Arzt kann Ihnen auch Arzneimittel verschreiben, die Ihnen helfen (<i>Macmillan, 2015a</i>)
Strahlenpneumonitis (Husten, Fieber und Engegefühl im Brustbereich)	Bei Patienten, die mit einer Strahlentherapie im Brustbereich behandelt werden, kann sich eine Strahlenpneumonitis entwickeln. Diese tritt in der Regel 2 Wochen bis 6 Monate nach einer Strahlentherapie auf, klingt aber für gewöhnlich wieder ab. Informieren Sie Ihren Arzt oder das medizinische Fachpersonal, wenn Sie Anzeichen einer Strahlenpneumonitis bemerken (<i>Cancer.Net, 2016</i>)

Häufige Nebenwirkungen einer **Strahlentherapie** zur Behandlung von Lungenkrebs und wie sie behandelt werden können

Chemotherapie

Die Nebenwirkungen einer **Chemotherapie** hängen von den angewandten Arzneimitteln und ihrer Dosierung ab. Es können einige der unten aufgeführten Nebenwirkungen auftreten, aber es ist sehr unwahrscheinlich, dass sie alle auftreten. Bei Patienten, die eine Kombination verschiedener **Chemotherapeutika** erhalten, treten wahrscheinlich mehr Nebenwirkungen auf als bei Patienten, die nur ein **Chemotherapeutikum** erhalten. Von der **Chemotherapie** sind vor allem die Bereiche des Körpers betroffen, in denen schnell neue Zellen gebildet und ersetzt werden (**Knochenmark, Haarfollikel, Magen-Darm-Trakt, Mundschleimhaut**). Ein Rückgang der **neutrophilen Granulozyten** (einer Art weißer Blutkörperchen) kann zu einer **Neutropenie** führen, die Sie anfälliger für Infektionen macht. Einige **Chemotherapeutika** können die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt, bevor die Behandlung beginnt, wenn Sie sich darüber Sorgen machen. Die meisten Nebenwirkungen der **Chemotherapie** sind vorübergehender Art und lassen sich mit Medikamenten oder Änderungen des Lebensstils in den Griff bekommen. Ihr Arzt und das Pflegepersonal werden Ihnen helfen, mit den Nebenwirkungen umzugehen (Macmillan, 2016).

CHEMOTHERAPEUTIKUM	MÖGLICHE NEBENWIRKUNGEN	UMGANG MIT DEN NEBENWIRKUNGEN
Carboplatin (Macmillan, 2015b)	<ul style="list-style-type: none"> • Anämie • Verstopfung • Fatigue • Hepatotoxizität (Lebertoxizität) • Übelkeit • Neutropenie • Renale (Nieren-)Toxizität • Thrombozytopenie • Erbrechen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ihre Blutkörperchen werden während der Behandlung häufig kontrolliert, um eine mögliche Neutropenie, Anämie oder Thrombozytopenie zu erkennen. Ihr Arzt kann die Therapie den Testergebnissen entsprechend anpassen und Ihnen sagen, wie Sie Infektionen vermeiden können. • Ihr Arzt kann Ihnen helfen, Übelkeit, Erbrechen und Verstopfung zu vermeiden oder zu behandeln. • Vor und während der Behandlung werden Tests durchgeführt, um zu prüfen, wie gut Ihre Nieren und Ihre Leber funktionieren. Außerdem werden Sie gebeten, viel Flüssigkeit zu trinken, um einer Nierenschädigung vorzubeugen.

CHEMOTHERAPEUTIKUM	MÖGLICHE NEBENWIRKUNGEN	UMGANG MIT DEN NEBENWIRKUNGEN
Cisplatin (Macmillan, 2015c)	<ul style="list-style-type: none"> • Anämie • Anorexie • Veränderungen der Nierenfunktion • Verminderte Fruchtbarkeit • Durchfall • Fatigue • Erhöhtes Thromboserisiko • Übelkeit/Erbrechen • Neutropenie • Periphere Neuropathie • Veränderungen der Geschmacksempfindungen • Thrombozytopenie • Tinnitus/Veränderungen des Hörvermögens 	<ul style="list-style-type: none"> • Ihre Blutkörperchen werden während der Behandlung häufig kontrolliert, um eine mögliche Neutropenie, Anämie oder Thrombozytopenie zu erkennen. Ihr Arzt kann die Therapie den Testergebnissen entsprechend anpassen und Ihnen sagen, wie Sie Infektionen vermeiden können. • Auswirkungen auf den Magen-Darm-Trakt (Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Veränderungen der Geschmacksempfindung) können zu Appetitlosigkeit (Anorexie) führen. Ihr Arzt kann Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder zu behandeln. • Informieren Sie Ihren Arzt über Anzeichen einer peripheren Neuropathie (Kribbeln oder Taubheitsgefühl in den Händen oder Füßen). Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkung in den Griff zu bekommen. • Vor und während der Behandlung werden Untersuchungen durchgeführt, um zu prüfen, wie gut Ihre Nieren funktionieren. Sie werden gebeten, viel zu trinken, um einer Schädigung Ihrer Nieren vorzubeugen. • Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Sie Veränderungen an Ihrem Hörvermögen oder Ohrgeräusche (Tinnitus) bemerken. Veränderungen des Hörvermögens treten in der Regel nur vorübergehend auf, können aber gelegentlich auch dauerhaft sein.
Docetaxel (Fachinformation [SPC] zu Taxotere, 2016)	<ul style="list-style-type: none"> • Alopezie • Anämie • Anorexie • Asthenie • Durchfall • Übelkeit • Neutropenie • Ödem • Periphere Neuropathie • Hautreaktionen • Stomatitis • Thrombozytopenie • Erbrechen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ihre Blutkörperchen werden während der Behandlung häufig kontrolliert, um eine mögliche Neutropenie, Anämie oder Thrombozytopenie zu erkennen. Ihr Arzt kann die Therapie den Testergebnissen entsprechend anpassen und Ihnen sagen, wie Sie Infektionen vermeiden können. Informieren Sie Ihren Arzt über jedes Auftreten von Fieber, da dies ein Anzeichen für eine Infektion sein kann. • Informieren Sie Ihren Arzt über Anzeichen einer peripheren Neuropathie (Kribbeln oder Taubheitsgefühl in den Händen oder Füßen). Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkung in den Griff zu bekommen. • Auswirkungen auf den Magen-Darm-Trakt (Übelkeit, Erbrechen, Durchfall) und Stomatitis können zu Appetitlosigkeit (Anorexie) oder Schwächegefühl (Asthenie) führen. Ihr Arzt kann Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder zu behandeln. • Informieren Sie Ihren Arzt, wenn bei Ihnen Hautreaktionen oder Flüssigkeitsretention bzw. Schwellungen (Ödeme) auftreten. Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen in den Griff zu bekommen. • Alopezie kann für viele Patienten beunruhigend sein; Ihr Arzt wird Ihnen sagen, wie Sie mit dieser Nebenwirkung umgehen können. Einige Krankenhäuser können Kühlkappen zur Verfügung stellen, um Haarausfall zu reduzieren.

umseitig fortgesetzt

CHEMOTHERAPEUTIKUM	MÖGLICHE NEBENWIRKUNGEN	UMGANG MIT DEN NEBENWIRKUNGEN
<p>Etoposid (Fachinformation [SPC] zu Vepesid, 2017)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alopezie • Anämie • Anorexie • Arthralgie • Asthenie • Veränderungen der Leberfunktion • Verstopfung • Leukopenie • Übelkeit • Neutropenie • Thrombozytopenie • Erbrechen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ihre Blutkörperchen werden während der Behandlung häufig kontrolliert, um eine mögliche Neutropenie, Anämie, Thrombozytopenie oder Leukopenie zu erkennen. Ihr Arzt kann die Therapie den Testergebnissen entsprechend anpassen und Ihnen sagen, wie Sie Infektionen vermeiden können. • Auswirkungen auf den Magen-Darm-Trakt (z. B. Verstopfung, Übelkeit, Erbrechen) können zu Appetitlosigkeit (Anorexie) und Fatigue/Asthenie führen. Ihr Arzt kann Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder zu behandeln. • Vor und während der Behandlung werden Untersuchungen durchgeführt, um zu prüfen, wie gut Ihre Leber funktioniert. • Alopezie kann für viele Patienten beunruhigend sein; Ihr Arzt wird Ihnen sagen, wie Sie mit dieser Nebenwirkung umgehen können. Einige Krankenhäuser können Kühlkappen zur Verfügung stellen, um Haarausfall zu reduzieren.
<p>nab-Paclitaxel (Fachinformation [SPC] zu Abraxane, 2018)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alopezie • Anämie • Anorexie • Arthralgie • Asthenie • Verstopfung • Durchfall • Fatigue • Fieber • Leukopenie • Lymphopenie • Myalgie • Übelkeit • Neutropenie • Periphere Neuropathie • Hautausschlag • Stomatitis • Thrombozytopenie • Erbrechen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ihre Blutkörperchen werden während der Behandlung häufig kontrolliert, um eine mögliche Neutropenie, Anämie, Leukopenie, Thrombozytopenie oder Lymphopenie zu erkennen. Ihr Arzt kann die Therapie den Testergebnissen entsprechend anpassen und Ihnen sagen, wie Sie Infektionen vermeiden können. Informieren Sie Ihren Arzt über jedes Auftreten von Fieber, da dies ein Anzeichen für eine Infektion sein kann. • Auswirkungen auf den Magen-Darm-Trakt (Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Verstopfung, Stomatitis) können zu Appetitlosigkeit (Anorexie) oder Fatigue/Asthenie führen. Ihr Arzt kann Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder zu behandeln. • Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Gelenkschmerzen (Arthralgie), Muskelschmerzen (Myalgie) oder Hautausschläge auftreten. Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen in den Griff zu bekommen. • Informieren Sie Ihren Arzt über Anzeichen einer peripheren Neuropathie (Kribbeln oder Taubheitsgefühl in den Händen oder Füßen). Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkung in den Griff zu bekommen. • Alopezie kann für viele Patienten beunruhigend sein; Ihr Arzt wird Ihnen sagen, wie Sie mit dieser Nebenwirkung umgehen können. Einige Krankenhäuser können Kühlkappen zur Verfügung stellen, um Haarausfall zu reduzieren.

CHEMOTHERAPEUTIKUM	MÖGLICHE NEBENWIRKUNGEN	UMGANG MIT DEN NEBENWIRKUNGEN
<p>Paclitaxel (Fachinformation [SPC] zu Paclitaxel, 2017)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alopezie • Anämie • Arthralgie • Durchfall • Überempfindlichkeitsreaktionen • Leukopenie • Niedriger Blutdruck • Schleimhautentzündung (Mukositis) • Myalgie • Nagelkrankheiten • Übelkeit • Neutropenie • Periphere Neuropathie • Thrombozytopenie • Erbrechen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ihre Blutkörperchen werden während der Behandlung häufig kontrolliert, um eine mögliche Neutropenie, Leukopenie, Anämie, oder Thrombozytopenie zu erkennen. Ihr Arzt kann die Therapie den Testergebnissen entsprechend anpassen und Ihnen sagen, wie Sie Infektionen vermeiden können. Informieren Sie Ihren Arzt über jedes Auftreten von Fieber, da dies ein Anzeichen für eine Infektion sein kann. Informieren Sie ihn über jedes Auftreten von anhaltenden oder ungewöhnlichen Blutungen, da diese ein Anzeichen für eine Thrombozytopenie sein können. • Informieren Sie ihn auch, wenn Sie Nebenwirkungen auf den Magen-Darm-Trakt (Übelkeit, Erbrechen, Durchfall) bemerken; denn er kann Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder in den Griff zu bekommen. • Zur Vorbeugung und Behandlung von Stomatitis/Mukositis können Sie mit einem Steroid-haltigen Mundwasser und einer milden Zahnpasta für eine gute Mundhygiene sorgen. Zur Behandlung entstehender Geschwüre kann eine Steroid-haltige Zahnpasta verwendet werden. Bei schwerer Stomatitis (Grad 2 und höher) kann Ihr Arzt eine Behandlung mit niedrigerer Dosis oder eine Verschiebung der Therapie bis zum Abklingen der Stomatitis vorschlagen, aber in den meisten Fällen sind die Symptome nur leicht und klingen nach Abschluss der Behandlung wieder ab. • Informieren Sie Ihren Arzt über Anzeichen einer peripheren Neuropathie. Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkung in den Griff zu bekommen. • Teilen Sie Ihrem Arzt mit, wenn bei Ihnen Nagelveränderungen, eine Arthralgie oder eine Myalgie auftreten, damit diesbezüglich geeignete Maßnahmen getroffen werden können. • Alopezie kann für viele Patienten beunruhigend sein; Ihr Arzt wird Ihnen sagen, wie Sie mit dieser Nebenwirkung umgehen können. Einige Krankenhäuser können Kühlkappen zur Verfügung stellen, um Haarausfall zu reduzieren.

CHEMOTHERAPEUTIKUM	MÖGLICHE NEBENWIRKUNGEN	UMGANG MIT DEN NEBENWIRKUNGEN
Pemetrexed (Fachinformation [SPC] zu Alimta, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Anämie • Anorexie • Fatigue • Leukopenie • Übelkeit • Neutropenie • Rachenentzündung • Hautausschlag • Stomatitis 	<ul style="list-style-type: none"> • Ihre Blutkörperchen werden während der Behandlung häufig kontrolliert, um eine mögliche Neutropenie, Anämie oder Leukopenie zu erkennen. Ihr Arzt kann die Therapie den Testergebnissen entsprechend anpassen und Ihnen sagen, wie Sie Infektionen vermeiden können. • Auswirkungen auf den Magen-Darm-Trakt (Stomatitis, Rachenentzündung, Übelkeit) können zu Appetitlosigkeit (Anorexie) führen. Ihr Arzt kann Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder zu behandeln. • Informieren Sie Ihren Arzt, wenn sich bei Ihnen ein Hautausschlag entwickelt. Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkung in den Griff zu bekommen.
Vinorelbin (Fachinformation [SPC] zu Vinorelbin, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Alopezie • Anämie • Verstopfung • Übelkeit • Neurologische Störungen • Neutropenie • Ösophagitis • Hautreaktionen • Stomatitis • Erbrechen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ihre Blutkörperchen werden während der Behandlung häufig kontrolliert, um eine mögliche Neutropenie oder Anämie zu erkennen. Ihr Arzt kann die Therapie den Testergebnissen entsprechend anpassen und Ihnen sagen, wie Sie Infektionen vermeiden können. • Informieren Sie Ihren Arzt über alle Anzeichen neurologischer Störungen (z. B. Verlust der Reflexe, Schwäche der Beine und Füße), damit er entscheiden kann, wie diese Nebenwirkungen behandelt werden können. • Ihr Arzt kann Ihnen helfen, Nebenwirkungen auf den Magen-Darm-Trakt (Stomatitis, Übelkeit, Erbrechen, Verstopfung, Ösophagitis) zu vermeiden oder zu bewältigen. • Teilen Sie Ihren Ärzten mit, wenn Sie ein Brennen oder Hautveränderungen an der Injektionsstelle bemerken, damit diese entscheiden können, welche Maßnahmen diesbezüglich getroffen werden sollten. • Alopezie kann für viele Patienten beunruhigend sein; Ihr Arzt wird Ihnen sagen, wie Sie mit dieser Nebenwirkung umgehen können. Einige Krankenhäuser können Kühkappen zur Verfügung stellen, um Haarausfall zu reduzieren.

Wichtige Nebenwirkungen einer Chemotherapie (mit Einzelmedikament) zur Behandlung von NSCLC.

Die neueste Zusammenfassung der Merkmale (Fachinformation [SPC]) für jedes Arzneimittel finden Sie auf www.ema.europa.eu/ema.

Zielgerichtete Therapien und Antiangiogenese-Therapien

Bei Patienten, die mit **zielgerichteten Therapien** oder **Antiangiogenese-Therapien** behandelt werden, treten häufig Nebenwirkungen auf den **Magen-Darm-Trakt** (z. B. Durchfall, Erbrechen, Übelkeit), Hautprobleme (z. B. Hautausschlag, trockene Haut, Nagelveränderungen, Verfärbungen) und **Bluthochdruck** (Hypertonie) auf. Viele der Nebenwirkungen von **zielgerichteten Therapien** lassen sich verhindern oder wirksam behandeln. Informieren Sie immer so schnell wie möglich Ihren Arzt oder die medizinischen Fachkräfte, wenn Sie Nebenwirkungen bei der Anwendung einer **zielgerichteten Therapie** oder einer **Antiangiogenese-Therapie** bemerken.

THERAPIE	MÖGLICHE NEBENWIRKUNGEN	UMGANG MIT DEN NEBENWIRKUNGEN
Afatinib (Fachinformation [SPC] zu Giotrif, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Appetitlosigkeit • Durchfall • Epistaxis • Nagelkrankheiten • Übelkeit • Hautreaktionen (Hautausschlag, Akne, trockene Haut, Juckreiz) • Stomatitis • Erbrechen 	<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen auf den Magen-Darm-Trakt (Durchfall, Übelkeit, Erbrechen, Stomatitis) können zu Appetitlosigkeit (Anorexie) führen. Ihr Arzt kann Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder zu behandeln. • Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Sie an Epistaxis (Nasenbluten) leiden. Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkung in den Griff zu bekommen. • Informieren Sie Ihren Arzt über Hautreaktionen und Nagelveränderungen jeglicher Art. Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen in den Griff zu bekommen.
Alectinib (Fachinformation [SPC] zu Alecensa, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Verstopfung • Myalgie • Übelkeit • Ödem 	<ul style="list-style-type: none"> • Sagen Sie Ihrem Arzt, wenn Sie an Übelkeit oder Verstopfung leiden. Er kann Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder zu behandeln. • Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Ödeme (Flüssigkeitsretention) oder Myalgie (Muskelschmerzen) auftreten. Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen in den Griff zu bekommen.

THERAPIE	MÖGLICHE NEBENWIRKUNGEN	UMGANG MIT DEN NEBENWIRKUNGEN
<p>Bevacizumab (Fachinformation [SPC] zu Avastin, 2018)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Anorexie • Arthralgie • Blutungsstörungen • Verstopfung • Durchfall • Dysarthrie • Dysgeusie • Dyspnoe • Fatigue • Kopfschmerzen • Bluthochdruck (Hypertonie) • Leukopenie • Übelkeit • Neutropenie • Periphere Neuropathie • Rhinitis • Hautreaktionen • Stomatitis • Thrombozytopenie • Erbrechen • Tränenröufeln • Wundheilungskomplikationen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ihre Blutkörperchen werden während der Behandlung häufig kontrolliert, um eine mögliche Neutropenie, Leukopenie oder Thrombozytopenie zu erkennen. Ihr Arzt kann die Therapie den Testergebnissen entsprechend anpassen und Ihnen sagen, wie Sie Infektionen vermeiden können. • Informieren Sie Ihren Arzt über Anzeichen einer peripheren Neuropathie (Kribbeln oder Taubheitsgefühl in den Händen oder Füßen). Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkung in den Griff zu bekommen. • Jegliche Behandlung wird aufgeschoben, bis vorhandene Wunden zufriedenstellend verheilt sind. • Ihr Blutdruck wird während der gesamten Behandlung überwacht und eventueller Bluthochdruck angemessen behandelt. • Auswirkungen auf den Magen-Darm-Trakt (Stomatitis, Verstopfung, Durchfall, Übelkeit, Erbrechen) und Dysgeusie (Veränderungen der Geschmacksempfindungen) können zu Appetitlosigkeit (Anorexie) führen. Ihr Arzt kann Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder zu behandeln. • Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Hautreaktionen (z. B. Hautausschlag, trockene Haut, Hautverfärbungen) auftreten. Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen in den Griff zu bekommen. • Informieren Sie Ihren Arzt auch über alle anderen auftretenden Nebenwirkungen, einschließlich Sehstörungen, Dyspnoe (Atemnot), Dysarthrie (Sprechstörungen), Arthralgie (Gelenkschmerzen) und Kopfschmerzen. Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen in den Griff zu bekommen.
<p>Ceritinib (Fachinformation [SPC] zu Zykadia, 2018)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Anämie • Veränderungen der Leberfunktion • Verstopfung • Appetitverlust • Durchfall • Dyspepsie, saurer Reflux, Dysphagie • Fatigue • Übelkeit • Hautausschlag • Erbrechen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ihre Blutkörperchen werden während der Behandlung häufig kontrolliert, um eine mögliche Anämie zu erkennen. Ihr Arzt kann die Therapie den Testergebnissen entsprechend anpassen. • Vor und während der Behandlung werden Untersuchungen durchgeführt, um zu prüfen, wie gut Ihre Leber funktioniert. • Wenn Sie an Durchfall, Übelkeit, Erbrechen, Verstopfung, Verdauungsstörungen, Sodbrennen oder Schluckbeschwerden leiden, kann der Arzt Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder in den Griff zu bekommen. • Informieren Sie Ihren Arzt über auftretende Hautausschläge. Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkung in den Griff zu bekommen.

THERAPIE	MÖGLICHE NEBENWIRKUNGEN	UMGANG MIT DEN NEBENWIRKUNGEN
Crizotinib (Fachinformation [SPC] zu Xalkori, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Anämie • Bradykardie • Veränderungen der Leberfunktion • Verstopfung • Durchfall • Schwindelgefühl • Dysgeusie • Fatigue • Sehstörungen • Leukopenie • Übelkeit • Neutropenie • Ödem • Periphere Neuropathie • Hautausschlag • Erbrechen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ihre Blutkörperchen werden während der Behandlung häufig kontrolliert, um eine mögliche Neutropenie, Anämie oder Leukopenie zu erkennen. Ihr Arzt kann die Therapie den Testergebnissen entsprechend anpassen und Ihnen sagen, wie Sie Infektionen vermeiden können. • Informieren Sie Ihren Arzt über Anzeichen einer peripheren Neuropathie (Kribbeln oder Taubheitsgefühl in den Händen oder Füßen). Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkung in den Griff zu bekommen. • Vor und während der Behandlung werden Untersuchungen durchgeführt, um zu prüfen, wie gut Ihre Leber funktioniert. • Wenn Sie an Durchfall, Übelkeit, Erbrechen, Verstopfung oder Veränderungen der Geschmacksempfindungen (Dysgeusie) leiden, kann der Arzt Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder in den Griff zu bekommen. • Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Augenprobleme, Schwindelgefühl, Ödeme (Flüssigkeitsretention) oder Hautausschläge auftreten. Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen in den Griff zu bekommen.
Dabrafenib^b (Fachinformation [SPC] zu Tafinlar, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Bauchschmerzen • Arthralgie • Asthenie • Blutungen • Veränderungen der Leberfunktion • Schüttelfrost • Verstopfung • Husten • Appetitverlust • Durchfall • Schwindelgefühl • Trockene Haut • Fatigue • Fieber • Grippeähnliche Symptome • Kopfschmerzen • Bluthochdruck (Hypertonie) • Muskelkrämpfe • Myalgie • Nasopharyngitis • Übelkeit • Ödem • Schmerzen in den Gliedmaßen • Pruritus • Hautausschlag • Erbrechen 	<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen auf den Magen-Darm-Trakt (z. B. Durchfall, Verstopfung, Bauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen) können zu Appetitlosigkeit (Anorexie) und Fatigue (Schwäche) führen. Ihr Arzt kann Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder zu behandeln. • Vor und während der Behandlung werden Untersuchungen durchgeführt, um zu prüfen, wie gut Ihre Leber funktioniert. • Ihr Blutdruck wird während der gesamten Behandlung überwacht und eventueller Bluthochdruck angemessen behandelt. • Sie sollten Ihren Arzt sofort informieren, wenn Sie Anzeichen für verstärkte Blutungen (z. B. Nasenbluten) bemerken, da Ihre Medikamente möglicherweise angepasst werden müssen. • Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Hautreaktionen (z. B. Hautausschlag, trockene Haut, Juckreiz) auftreten. Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen in den Griff zu bekommen. • Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Sie grippeähnliche Symptome wie Fatigue, Nasopharyngitis, Schüttelfrost oder Fieber haben. • Informieren Sie Ihren Arzt über alle sonstigen Nebenwirkungen, einschließlich Husten, Muskelkrämpfe, Arthralgie (Gelenkschmerzen), Myalgie (Muskelschmerzen), Schwellungen, Kopfschmerzen oder Schwindelgefühl. Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen in den Griff zu bekommen.

THERAPIE	MÖGLICHE NEBENWIRKUNGEN	UMGANG MIT DEN NEBENWIRKUNGEN
Erlotinib (Fachinformation [SPC] zu Tarceva, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Anorexie • Bindehautentzündung • Husten • Durchfall • Trockene Augen • Dyspnoe • Fatigue • Erhöhtes Infektionsrisiko • Übelkeit • Hautausschlag • Stomatitis • Erbrechen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ihr Arzt wird Ihnen sagen, wie Sie Infektionen vorbeugen können. • Auswirkungen auf den Magen-Darm-Trakt (Durchfall, Übelkeit, Erbrechen, Stomatitis) können zu Appetitlosigkeit (Anorexie) führen. Ihr Arzt kann Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder zu behandeln. • Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Augenprobleme (z. B. trockene Augen, Bindehautentzündung), eine verstärkte Dyspnoe (Atemnot), Husten oder Hautausschläge auftreten. Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen in den Griff zu bekommen.
Gefitinib (Fachinformation [SPC] zu Iressa, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Anorexie • Asthenie • Veränderungen der Leberfunktion • Durchfall • Hautreaktionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Durchfall kann zu Appetitlosigkeit (Anorexie) und Asthenie (Schwäche) führen. Ihr Arzt kann Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder mit ihnen umzugehen. • Vor und während der Behandlung werden Untersuchungen durchgeführt, um zu prüfen, wie gut Ihre Leber funktioniert. • Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Hautreaktionen (z. B. Hautausschlag, Akne, trockene Haut, Juckreiz) auftreten. Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen in den Griff zu bekommen.
Nintedanib* (Fachinformation [SPC] zu Vargatef, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen der Leberfunktion • Durchfall • Schleimhautentzündung (Mukositis) • Übelkeit • Neutropenie • Periphere Neuropathie • Hautausschlag • Stomatitis • Erbrechen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ihre Blutkörperchen werden während der Behandlung häufig kontrolliert, um eine mögliche Neutropenie zu erkennen. Ihr Arzt kann die Therapie den Testergebnissen entsprechend anpassen und Ihnen sagen, wie Sie Infektionen vermeiden können. • Informieren Sie Ihren Arzt über Anzeichen einer peripheren Neuropathie (Kribbeln oder Taubheitsgefühl in den Händen oder Füßen). Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkung in den Griff zu bekommen. • Wenn Sie Durchfall, Übelkeit, Erbrechen, einen wunden Mund oder wunde Lippen haben, kann der Arzt Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder in den Griff zu bekommen. • Vor und während der Behandlung werden Untersuchungen durchgeführt, um zu prüfen, wie gut Ihre Leber funktioniert. • Informieren Sie Ihren Arzt, wenn bei Ihnen Hautausschlag auftritt. Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkung in den Griff zu bekommen.
Osimertinib (Fachinformation [SPC] zu Tagrisso, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Durchfall • Leukopenie • Nagelkrankheiten • Neutropenie • Hautreaktionen (Hautausschlag, trockene Haut, Juckreiz) • Stomatitis • Thrombozytopenie 	<ul style="list-style-type: none"> • Ihre Blutkörperchen werden während der Behandlung häufig kontrolliert, um eine mögliche Neutropenie, Leukopenie oder Thrombozytopenie zu erkennen. Ihr Arzt kann die Therapie den Testergebnissen entsprechend anpassen und Ihnen sagen, wie Sie Infektionen vermeiden können. • Wenn Sie Durchfall, einen wunden Mund oder wunde Lippen haben, kann der Arzt Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder in den Griff zu bekommen. • Informieren Sie Ihren Arzt über Hautreaktionen und Nagelveränderungen jeglicher Art. Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkung in den Griff zu bekommen.

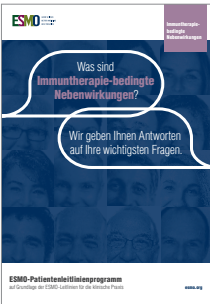
THERAPIE	MÖGLICHE NEBENWIRKUNGEN	UMGANG MIT DEN NEBENWIRKUNGEN
Ramucirumab^a (Fachinformation [SPC] zu Cyramza, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Epistaxis • Fatigue/Asthenie • Bluthochdruck (Hypertonie) • Neutropenie • Ödem • Stomatitis • Thrombozytopenie 	<ul style="list-style-type: none"> • Ihre Blutkörperchen werden während der Behandlung häufig kontrolliert, um eine mögliche Neutropenie oder Thrombozytopenie zu erkennen. Ihr Arzt kann die Therapie den Testergebnissen entsprechend anpassen und Ihnen sagen, wie Sie Infektionen vermeiden können. • Ihr Blutdruck wird während der gesamten Behandlung überwacht und eventueller Bluthochdruck angemessen behandelt. • Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Sie an einem wunden Mund, wunden Lippen oder Ödemen (Flüssigkeitsretention) leiden. Er kann Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder in den Griff zu bekommen.
Trametinib^c (Fachinformation [SPC] zu Mekinist, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Bauchschmerzen • Arthralgie • Asthenie • Blutungen • Veränderungen der Leberfunktion • Schüttelfrost • Verstopfung • Husten • Appetitlosigkeit • Durchfall • Schwindelgefühl • Trockene Haut • Fatigue • Fieber • Grippeähnliche Symptome • Kopfschmerzen • Bluthochdruck (Hypertonie) • Muskelkrämpfe • Myalgie • Nasopharyngitis • Übelkeit • Ödem • Schmerzen in den Gliedmaßen • Pruritus • Hautausschlag • Erbrechen 	<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen auf den Magen-Darm-Trakt (z. B. Durchfall, Verstopfung, Bauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen) können zu Appetitlosigkeit (Anorexie) und Fatigue (Schwäche) führen. Ihr Arzt kann Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder mit ihnen umzugehen. • Vor und während der Behandlung werden Untersuchungen durchgeführt, um zu prüfen, wie gut Ihre Leber funktioniert. • Ihr Blutdruck wird während der gesamten Behandlung überwacht und eventueller Bluthochdruck angemessen behandelt. • Sie sollten Ihren Arzt sofort informieren, wenn Sie Anzeichen für verstärkte Blutungen (z. B. Nasenbluten) bemerken, da Ihre Medikamente möglicherweise angepasst werden müssen. • Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Hautreaktionen (z. B. Hautausschlag, trockene Haut, Juckreiz) auftreten. Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen in den Griff zu bekommen. • Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Sie grippeähnliche Symptome wie Fatigue, Nasopharyngitis, Schüttelfrost oder Fieber haben. • Informieren Sie Ihren Arzt über alle sonstigen Nebenwirkungen, einschließlich Husten, Muskelkrämpfe, Arthralgie (Gelenkschmerzen), Myalgie (Muskelschmerzen), Schwellungen, Kopfschmerzen oder Schwindelgefühl. Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen in den Griff zu bekommen.

Wichtige Nebenwirkungen bei einer zielgerichteten und Antiangiogenese-Therapie zur Behandlung von NSCLC.
 Die neueste Zusammenfassung der Merkmale (Fachinformation [SPC]) für jedes Arzneimittel finden Sie auf www.ema.europa.eu/ema.

^ain Kombination mit einer **Docetaxel-Chemotherapie**; ^bin Kombination mit **Trametinib**; ^cIn Kombination mit **Dabrafenib**.

Immuntherapien

Zu den häufigen Nebenwirkungen bei Patienten, die mit **Immuntherapien** behandelt werden, gehören Auswirkungen auf die Haut (z. B. Hautausschlag, **Pruritus**) und den **Magen-Darm-Trakt** (z. B. Durchfall, Übelkeit). Viele der Nebenwirkungen von **Immuntherapien** lassen sich vermeiden oder behandeln. Informieren Sie immer so schnell wie möglich Ihren Arzt oder die medizinischen Fachkräfte, wenn Sie bei einer **Immuntherapie** Nebenwirkungen bemerken.



Nähere Informationen und Ratschläge zu den Nebenwirkungen einer **Immuntherapie** finden Sie in den ESMO-Patientenleitlinien zu Nebenwirkungen der **Immuntherapie** und deren Behandlung (www.esmo.org/content/download/133758/2490221/1/DE-ESMO-Patientenleitlinie-Immuntherapie-bedingte-Nebenwirkungen-und-ihr-Management.pdf).

THERAPIE	MÖGLICHE NEBENWIRKUNGEN	UMGANG MIT DEN NEBENWIRKUNGEN
Atezolizumab (Fachinformation [SPC] zu Tecentriq, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Arthralgie • Asthenie • Rückenschmerzen • Husten • Appetitlosigkeit • Durchfall • Dyspnoe • Fatigue • Fieber • Übelkeit • Pruritus • Hautausschlag • Harnwegsinfektion • Erbrechen 	<ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen auf den Magen-Darm-Trakt (Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Veränderungen der Geschmacksempfindung) können zu Appetitlosigkeit und Asthenie führen. Ihr Arzt kann Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder mit ihnen umzugehen. • Informieren Sie Ihren Arzt, wenn eine verstärkte Dyspnoe, Husten, Gelenkschmerzen, Juckreiz oder Hautausschläge auftreten. Er wird Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen in den Griff zu bekommen.
Durvalumab (Fachinformation [SPC] zu Imfinzi, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Bauchschmerzen • Husten • Durchfall • Fieber • Hypothyreose • Lungenentzündung • Pruritus • Hautausschlag • Infektionen der oberen Atemwege 	<ul style="list-style-type: none"> • Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Sie Atemwegsbeschwerden haben. • Vor und während der Behandlung wird Ihre Schilddrüsenfunktion überwacht. • Ihr Arzt kann Ihnen helfen, Durchfall und Übelkeit zu vermeiden oder in den Griff zu bekommen.

THERAPIE	MÖGLICHE NEBENWIRKUNGEN	UMGANG MIT DEN NEBENWIRKUNGEN
<p>Nivolumab (Fachinformation [SPC] zu Opdivo, 2018)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderte Konzentration von Mineralstoffen und Salzen im Blut (Hyperkalzämie, Hyperkaliämie, Hypokaliämie, Hypomagnesiämie, Hyponatriämie) • Anämie • Veränderungen der Leberfunktion • Durchfall • Fatigue • Leukopenie • Lymphopenie • Übelkeit • Neutropenie • Pruritus • Hautausschlag • Thrombozytopenie 	<ul style="list-style-type: none"> • Ihre Blutkörperchen werden während der Behandlung häufig kontrolliert, um eine mögliche Neutropenie, Lymphopenie, Leukopenie, Anämie oder Thrombozytopenie zu erkennen. Ihr Arzt kann die Therapie den Testergebnissen entsprechend anpassen und Ihnen sagen, wie Sie Infektionen vermeiden können. • Vor und während der Behandlung werden Untersuchungen durchgeführt, um zu prüfen, wie gut Ihre Leber funktioniert. • Ihr Arzt kann Ihnen helfen, Durchfall und Übelkeit zu vermeiden oder in den Griff zu bekommen. • Während der Behandlung wird die Konzentration von Mineralstoffen und Salzen in Ihrem Körper gemessen. Ihre Behandlung kann bei Veränderungen angepasst werden. • Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Hautausschläge oder Juckreiz auftreten. Er kann Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder in den Griff zu bekommen.
<p>Pembrolizumab (Fachinformation [SPC] zu Keytruda, 2018)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Artralgie • Durchfall • Fatigue • Übelkeit • Pruritus • Hautausschlag 	<ul style="list-style-type: none"> • Ihr Arzt kann Ihnen helfen, Durchfall und Übelkeit zu vermeiden oder in den Griff zu bekommen. • Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Hautausschläge, Juckreiz oder Gelenkschmerzen auftreten. Er kann Ihnen helfen, diese Nebenwirkungen zu vermeiden oder in den Griff zu bekommen.

Wichtige Nebenwirkungen der Immuntherapien, die bei NSCLC eingesetzt werden Die neueste Zusammenfassung der Merkmale (Fachinformation [SPC]) für jedes Arzneimittel finden Sie auf www.ema.europa.eu/ema.

Wie geht es nach Abschluss meiner Behandlung weiter?

Nachsorgetermine

Bei den Nachsorgeterminen können Sie all Ihre Anliegen besprechen

Nach Abschluss der Behandlung wird Ihr Arzt Nachsorgetermine mit Ihnen vereinbaren. Es werden regelmäßig **Röntgen-** und/oder **CT-**Untersuchungen durchgeführt, um zu überprüfen, ob sich keine neuen **Tumoren** gebildet haben. Ihr Arzt wird auch mögliche Komplikationen oder Nebenwirkungen in Zusammenhang mit der Operation, **Strahlentherapie** und/oder **systemischen Krebsbehandlung** evaluieren. Die Häufigkeit dieser Termine richtet sich nach Ihrer Situation und hängt vom Stadium der Krebserkrankung bei der Erstdiagnose und der bisherigen Behandlung ab (Postmus et al., 2017; Planchard et al., 2018).

Empfehlungen

- Nach der Operation eines NSCLC im Stadium I-III sollten Sie in den ersten zwei Jahren alle sechs Monate und danach jährlich untersucht werden (Postmus et al., 2017).
- Es kann sein, dass alle 6 Monate eine **CT** gemacht wird, insbesondere wenn für Sie eine Salvage-Therapie infrage kommt, falls Komplikationen auftreten (Postmus et al., 2017).
- Nach der Behandlung einer **metastasierten** Erkrankung wird Ihr Arzt Ihnen, abhängig davon, ob eine weitere Behandlung für Sie infrage kommt, alle 6 bis 12 Wochen einen Termin geben, damit bei Bedarf sofort eine **Zweitlinientherapie** eingeleitet werden kann (Planchard et al., 2018).
- Wenn Sie eine **multimodale Therapie** für eine Erkrankung im Stadium III erhalten haben, werden wahrscheinlich Gehirnschans durchgeführt, um zu überwachen, ob sich Hirn**metastasen** entwickeln, für die Ihnen ggf. eine Behandlung angeboten werden kann (Eberhardt et al., 2015).

Was ist, wenn ich weiter behandelt werden muss?

Krebs, der zurückkehrt, wird als **Rezidiv** bezeichnet. Die Behandlung, die Ihnen angeboten wird, hängt vom Ausmaß des **Rezidivs** ab. Wenn der Tumor an einer einzigen Stelle als **Rezidiv** zurückkehrt, kann Ihnen eine Behandlung, z. B. eine chirurgische Entfernung oder **Strahlentherapie**, angeboten werden. Dieser Ansatz ist jedoch auf eine sehr kleine Patientengruppe beschränkt. Rezidivierende **Tumoren** werden in der Regel als **metastasierte** Krebserkrankungen betrachtet; daher können Sie in der Regel eine weitere **Chemotherapie** mit verschiedenen Medikamenten erhalten; für einige Patienten kann eine Behandlung mit einer **zielgerichteten Therapie** oder einer **Immuntherapie** infrage kommen (siehe Abschnitt „Behandlungsmöglichkeiten für metastasierten NSCLC (Stadium IV)“ für nähere Informationen).

In einigen Fällen kann eine wiederholte **Biopsie** des **Tumors** durchgeführt werden, da sich daraufhin die Behandlungsentscheidung ändern kann. Das gilt insbesondere dann, wenn Sie nach einer chirurgischen **Resektion** bereits seit einiger Zeit kreisfrei sind. Sofern verfügbar, kann bei Patienten, die zuvor wegen eines NSCLC mit **EGFR**-aktivierender **Mutation** behandelt wurden, eine **Flüssigbiopsie** durchgeführt werden, um eine mögliche **T790M-Mutation** (auch Plasma-**EGFR**-Mutationsanalyse genannt) entdecken zu können. Zu diesem Zweck wird Ihnen eine kleine Blutprobe abgenommen. Eine erneute **Biopsie** kann nützlich sein, um zwischen einem **Rezidiv** der Erkrankung und einem neuen **primären Lungentumor** (wenn ein **Rezidiv** in der Lunge gefunden wird) unterscheiden und die Art des **Tumors** bestimmen zu können; wird ein nicht-platteneitheliales Karzinom entdeckt, muss der **EGFR-Mutationstest** wiederholt werden (*Planchard et al., 2018*).

Achten Sie auf Ihre Gesundheit

Nach der NSCLC-Therapie fühlen Sie sich möglicherweise sehr müde und emotional. Es ist wichtig, dass Sie sich gut um sich selbst kümmern und sich die Unterstützung holen, die Sie brauchen.

- **Mit dem Rauchen aufhören:** Wenn Sie Raucher sind, ist es wichtig, so schnell wie möglich mit dem Rauchen aufzuhören, da sich dadurch das Risiko eines **Rezidivs** der Erkrankung verringern kann (*Postmus et al., 2017; Planchard et al., 2018*). Ihr Arzt und die medizinischen Fachkräfte können Ihnen helfen, mit dem Rauchen aufzuhören.
- **Gönnen Sie sich sehr viel Ruhe, wenn Sie diese brauchen:** Geben Sie Ihrem Körper Zeit, sich zu erholen, und ruhen Sie sich möglichst viel aus. Ergänzende Therapien wie z. B. eine Aromatherapie können Ihnen helfen, sich zu entspannen und besser mit den Nebenwirkungen zurechtzukommen. Ihr Krankenhaus bietet möglicherweise ergänzende Therapien an; bitten Sie Ihren Arzt um nähere Informationen.
- **Ernähren Sie sich gesund und bleiben Sie aktiv:** Eine gesunde Ernährung und Bewegung können Ihre Fitness verbessern. Es ist wichtig, dass Sie langsam mit leichten Spaziergängen anfangen und sich steigern, wenn Sie beginnen, sich besser zu fühlen.

Die folgenden acht Empfehlungen sind eine gute Grundlage für einen gesunden Lebensstil nach einer Krebserkrankung (*Wolin et al., 2013*):

- Rauchen Sie nicht.
- Vermeiden Sie Passivrauchen.
- Treiben Sie regelmäßig Sport.
- Vermeiden Sie eine Gewichtszunahme.
- Ernähren Sie sich gesund.
- Trinken Sie Alkohol nur in Maßen (wenn überhaupt).
- Bleiben Sie mit Freunden, Familienangehörigen und mit anderen Krebsüberlebenden in Kontakt.
- Gehen Sie regelmäßig zu Nachsorgeterminen und Kontrolluntersuchungen.

**Ein gesunder, aktiver Lebensstil wird Ihnen helfen,
sich körperlich und psychisch zu erholen**

Nicht-kleinzelliger Lungenkrebs

Regelmäßiges Training ist ein wichtiger Teil eines gesunden Lebensstils. Es hilft Ihnen, körperlich fit zu bleiben und eine Gewichtszunahme zu vermeiden. Studien haben gezeigt, dass ein Trainingsplan für eine Linderung von **Fatigue** und eine Verbesserung des Wohlbefindens bei Patienten mit **inoperablem** Lungenkrebs sorgen kann (Wiskemann et al., 2018). Es ist sehr wichtig, dass Sie die Empfehlungen Ihres Arztes und der medizinischen Fachkräfte genau beachten und mit ihnen über eventuelle Schwierigkeiten beim Sport oder körperlichen Aktivitäten sprechen.

Emotionale Unterstützung

Es ist normal, dass man nach einer Diagnose oder Behandlung von Krebs von seinen Gefühlen überwältigt wird. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt oder den medizinischen Fachkräften, die Sie betreuen, wenn Sie sich ängstlich oder depressiv fühlen. Diese können Sie an einen Fachberater oder Psychologen überweisen, der Erfahrung im Umgang mit den emotionalen Problemen von Menschen hat, die eine Krebserkrankung bewältigen müssen. Es kann auch hilfreich sein, sich einer Selbsthilfegruppe anzuschließen, damit Sie mit anderen Menschen sprechen können, die genau verstehen, was Sie durchmachen.

Nähere Informationen und Ratschläge dazu, wie Sie nach einer Krebsbehandlung so gut wie möglich zu Ihrem alltäglichen Leben zurückkehren können, finden Sie in der ESMO-Patientenleitlinie über Survivorship – Leben nach dem Krebs (www.esmo.org/content/download/140393/2569652/1/ESMO-Patientenratgeber-Survivorship.pdf).



Selbsthilfegruppen

In Europa gibt es Selbsthilfegruppen für Lungenkrebspatienten, die Patienten und ihren Familien helfen, alle mit Lungenkrebs verbundenen Fragen und Problemen anzugehen. Sie können auf lokaler, nationaler oder internationaler Ebene tätig sein und setzen sich dafür ein, dass Patienten rechtzeitig eine angemessene Versorgung und Aufklärung erhalten. Diese Gruppen können Ihnen die Hilfsmittel bereitstellen, die Sie benötigen, um Ihre Krankheit besser zu verstehen und um zu lernen, wie Sie mit ihr umgehen und die bestmögliche Lebensqualität erreichen können.

Entsprechende Informationen finden Sie bei folgenden Organisationen:

- **Global Lung Cancer Coalition (GLCC):** www.lungcancercoalition.org
- **Lung Cancer Europe (LuCE):** www.lungcancereurope.eu
- **Informationsbroschüren (Educational Booklets) von „Women Against Lung Cancer in Europe“ (WALCE):** www.womenagainstlungcancer.eu/?lang=en

Quellenhinweise

Bailey-Wilson JE, Amos CI, Pinney SM, *et al.* A major lung cancer susceptibility locus maps to chromosome 6q23-25. *Am J Hum Genet* 2004;75(3):460–474.

Cancer.Net. 2016. Side effects of radiation therapy. Verfügbar auf: <http://www.cancer.net/navigating-cancer-care/how-cancer-treated/radiation-therapy/side-effects-radiation-therapy>. Einsichtnahme am 20. November 2018.

Cancer.Net. 2017. Fatigue. Verfügbar auf: <http://www.cancer.net/navigating-cancer-care/side-effects/fatigue>. Einsichtnahme am 20. November 2018.

Cancer.Net. 2018. Side effects of surgery. Verfügbar auf: <http://www.cancer.net/navigating-cancer-care/how-cancer-treated/surgery/side-effects-surgery>. Einsichtnahme am 20. November 2018.

Cappuzzo F, McCleod M, Hussein M, *et al.* IMpower130: Progression-free survival (PFS) and safety analysis from a randomised phase III study of carboplatin + nab-paclitaxel (CnP) with or without atezolizumab (atezo) as first-line (1L) therapy in advanced non-squamous NSCLC. *Ann Oncol* 2018;29(suppl 8):abstr LBA53.

Cherny NI; ESMO Guidelines Working Group. ESMO Clinical Practice Guidelines for the management of refractory symptoms at the end of life and the use of palliative sedation. *Ann Oncol* 2014; 25 (Suppl 3):iii143–iii152.

ClinicalTrials.gov. 2017. Learn about clinical studies. Verfügbar auf: <https://clinicaltrials.gov/ct2/about-studies/learn>. Einsichtnahme am 20. November 2018.

De Koning H, Van Der Aalst C, Ten Haaf K, *et al.* Effects of volume CT lung cancer screening: Mortality results of the NELSON randomized-controlled population based trial. *Welt-Lungenkrebskongress 2018*. Abstract PL02.05.

Eberhardt WEE, De Ruyscher D, Weder W, *et al.* 2nd ESMO Consensus Conference in Lung Cancer: locally advanced stage III non-small-cell lung cancer. *Ann Oncol* 2015;26:1573–1588.

Escamilla DM and Jarrett P. The impact of weight loss on patients with cancer. *Nurs Times* 2016;112(11):20–22.

European Medicines Agency (EMA). 2019a. Summary of opinion (initial authorisation): Lorviqua (lorlatinib). Verfügbar auf: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/summaries-opinion/lorviqua>. Einsichtnahme am 11. März 2019.

European Medicines Agency (EMA). 2019b. Summary of opinion (initial authorisation): Vizimpro (dacomitinib). Verfügbar auf: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/summaries-opinion/vizimpro>. Einsichtnahme am 11. März 2019.

Ferlay J, Ervik M, Lam F, *et al.* Global cancer observatory: Cancer Today. Lyon, Frankreich: International Agency for Research on Cancer 2018. Verfügbar auf: <https://gco.iarc.fr/today>. Einsichtnahme am 20. November 2018.

Jordan K, Aapro M, Kaasa S, *et al.* European Society for Medical Oncology (ESMO) position paper on supportive and palliative care (ESMO-Positionspapier zu Supportivtherapie und Palliativmedizin). *Ann Oncol* 2018; 29(1):36–43.

Macmillan. 2016. Possible side effects of chemotherapy. Verfügbar auf: <http://www.macmillan.org.uk/information-and-support/lung-cancer/non-small-cell-lung-cancer/treating/chemotherapy/side-effects-of-chemotherapy/possible-side-effects.html>. Einsichtnahme am 20. November 2018.

- Macmillan. 2015a. Possible side effects of radiotherapy. Verfügbar auf: <http://www.macmillan.org.uk/information-and-support/lung-cancer/non-small-cell-lung-cancer/treating/radiotherapy/radiotherapy-explained/possible-side-effects.html#236381>. Einsichtnahme am 20. November 2018.
- Macmillan. 2015b. Carboplatin. Verfügbar auf: <https://www.macmillan.org.uk/cancerinformation/cancertreatment/treatmenttypes/chemotherapy/individualdrugs/carboplatin.aspx>. Einsichtnahme am 20. November 2018.
- Macmillan. 2015c. Cisplatin. Verfügbar auf: <https://www.macmillan.org.uk/cancerinformation/cancertreatment/treatmenttypes/chemotherapy/individualdrugs/cisplatin.aspx>. Einsichtnahme am 20. November 2018.
- Malvezzi M, Carioli G, Bertuccio P, *et al.* European cancer mortality predictions for the year 2016 with focus on leukaemias. *Ann Oncol* 2016; 27(4):725–731.
- Novello S, Barlea F, Califano R, *et al.* Metastatic non-small-cell lung cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2016; 27 (Suppl 5):v1–v27.
- Planchard D, Popat S, Kerr K, *et al.* Metastatic non-small cell lung cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2018; 29 (Suppl 5):iv192–iv237.
- Postmus PE, Kerr KM, Oudkerk M, *et al.* Early and locally advanced non-small-cell lung cancer (NSCLC): ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2017; 28 (Suppl 4):iv1–iv21.
- Socinski MA, Jotte RM, Cappuzzo F, *et al.* Atezolizumab for first-line treatment of metastatic nonsquamous NSCLC. *N Engl J Med* 2018a;378(24):2288–2301.
- Socinski MA, Rittmeyer A, Shapovalov D, *et al.* IMpower131: Progression-free survival (PFS) and overall survival (OS) analysis of a randomised phase III study of atezolizumab + carboplatin + paclitaxel or nab-paclitaxel vs carboplatin + nab-paclitaxel in 1L advanced squamous NSCLC. *Ann Oncol* 2018b;29(suppl 8):abstr LBA65.
- Torre LA, Bray F, Siegel RL, *et al.* Global cancer statistics, 2012. *CA Cancer J Clin* 2015;65:87–108.
- Wiskemann J, Titz C, Schmidt M, *et al.* Effects of physical exercise in non-operable lung cancer patients undergoing palliative treatment. *Ann Oncol* 2018; 29(Suppl 8):Abstr 1480P.
- Wolin KY, Dart H, Colditz GA. Eight ways to stay healthy after cancer: an evidence-based message. *Cancer Causes Control* 2013;24(5):827–837.
- Zhong W-Z, Wu Y-L, Chen K-N, *et al.* CTONG 1103: Erlotinib versus gemcitabine plus cisplatin as neo-adjuvant treatment for stage IIIA-N2 EGFR-mutation non-small cell lung cancer (EMERGING): A randomised study. *Ann Oncol* 2018; 29(Suppl 8):Abstr LBA48.
- Ziarnik E, Grogan EL. Post-lobectomy early complications. *Thorac Surg Clin* 2015;25(3):355–364.

GLOSSAR

ADENOKARZINOM

Der häufigste Lungenkrebstypus; er entwickelt sich aus schleimproduzierenden Zellen, die die Atemwege auskleiden

ADJUVANT (BEHANDLUNG)

Zusätzliche Behandlung, die nach der Primärbehandlung verabreicht wird, um das Risiko einer Rückkehr des Krebses zu verringern; bezieht sich in der Regel auf die **Strahlen-** und/oder **Chemotherapie** nach einer Operation

AFATINIB

Eine Form der **zielgerichteten Therapie**, die **Tyrosinkinasehemmer** genannt wird; sie blockiert Signale in Krebszellen und hemmt die Wirkung des **epidermalen Wachstumsfaktor-Rezeptors**, wodurch Krebszellen absterben. Sie wird als einmal täglich einzunehmende Tablette verabreicht

ALECTINIB

Eine Art **zielgerichteter Therapie**, die Tyrosinkinasehemmer genannt wird und ein Protein, die sogenannte **anaplastische Lymphokinase**, hemmt. Sie wirkt nur in Krebszellen, in denen dieses Protein abnorme Veränderungen aufweist. Die Therapie wird zweimal täglich in Form von Kapseln zum Einnehmen verabreicht

ALLGEMEINANÄSTHETIKUM

Ein Arzneimittel, das einen reversiblen Bewusstseinsverlust verursacht (Vollnarkose)

ALOPEZIE

Haarausfall

ALVEOLEN

Winzige Lungenbläschen, die den Austausch von Sauerstoff und Kohlendioxid zwischen Lunge und Blutkreislauf ermöglichen

ANÄMIE

Durch einen Mangel an Hämoglobin gekennzeichnete Zustand (Hämoglobin ist ein Protein in den roten Blutkörperchen und transportiert Sauerstoff durch den Körper)

ANOREXIE

Appetitlosigkeit oder Appetitverlust

ANTIANGIOGENESE-THERAPIE

Eine Art der Therapie, die das Wachstum und Überleben neuer **Blutgefäße** (Angiogenese) beeinträchtigt, die eine entscheidende Rolle beim Wachstum und der Ausbreitung von Krebs spielen

ANTIBIOTIKUM

Ein Arzneimittel zur Behandlung und Vorbeugung bakterieller Infektionen

ARSEN

Ein natürlich vorkommender Stoff, der in einigen Branchen (Kupfer- oder Bleiverhüttung; Landwirtschaft/ Pestizide) weit verbreitet ist, aber mit Krebs, einschließlich Lungenkrebs, in Verbindung gebracht wird

ARTHRALGIE

Gelenkschmerzen

ASBEST

Ein natürliches, faseriges Material, das früher häufig als Baumaterial verwendet wurde. Seine Verwendung ist inzwischen in ganz Europa verboten, da es mit Lungenkrankheiten, einschließlich Krebs, in Verbindung gebracht wird

ASTHENIE

Ungewöhnliches Schwächegefühl oder Kraftlosigkeit

ATEZOLIZUMAB

Eine Form der **Immuntherapie**, die das sogenannte **PD-L1-Protein** auf der Oberfläche bestimmter Immunzellen, den T-Zellen, blockiert; dadurch werden die T-Zellen aktiviert, um Krebszellen zu finden und zu töten. Diese Therapie wird über einen Tropf in eine Vene im Arm oder in der Brust verabreicht

BESCHLEUNIGTES BEHANDLUNGSSCHEMA

Bei jeder Behandlung wird eine höhere Strahlendosis verabreicht und die Anzahl der Sitzungen ist geringer als bei der **konventionellen Strahlentherapie**. Die Gesamtmenge der verabreichten Strahlung ist bei beiden Behandlungsschemata ungefähr gleich hoch

BEVACIZUMAB

Eine Form **zielgerichteter Therapie**, die zur Behandlung bestimmter Krebsarten, darunter fortgeschrittener NSCLC, angewendet wird. Es handelt sich um einen **monoklonalen Antikörper**, der auf den **vaskulären endothelialen Wachstumsfaktor** abzielt und die Krebszellen daran hindert, ihre eigene Blutversorgung aufzubauen, wodurch das Wachstum des Tumors verlangsamt wird

BINDEHAUTENTZÜNDUNG (KONJUNKTIVITIS)

Entzündung der Membran, die den Augapfel bedeckt und das Augenlid auskleidet

BIOPSIE

Ein medizinisches Verfahren, bei dem eine kleine Zell- oder Gewebeprobe entnommen wird, um sie unter dem Mikroskop zu untersuchen

GLOSSAR

BLUTGEFÄSSE

Die Strukturen (Röhren), die das Blut durch die Gewebe und Organe des Körpers befördern; dazu gehören Venen, Arterien und Kapillaren

BLUTHOCHDRUCK (HYPERTONIE)

Anormal hoher Blutdruck

BLUTPLÄTTCHEN

Winzige Blutzellen, die Ihrem Körper helfen, Blutgerinnsel zu bilden, um Blutungen zu stoppen

BRADYKARDIE

Ungewöhnlich langsamer Herzschlag

BRAF

Ein **Gen**, das ein an Signalwegen und dem Wachstum von Zellen beteiligtes Protein kodiert. Das **BRAF**-Gen kann in Krebszellen mutiert sein

BRIGATINIB

Eine Art **zielgerichteter Therapie**, die ein Protein, die sogenannte **anaplastische Lymphomkinase** hemmt. Sie wird einmal täglich in Form einer Tablette an Patienten verabreicht, die zuvor **Crizotinib** erhalten haben

BRONCHIEN

Der rechte und der linke Bronchus (die **Bronchien**) sind die beiden Hauptatemwege, über die Luft in die Lunge gelangt

BRONCHIOLEN

Die **Bronchien** gliedern sich in kleinere **Bronchiolen**, die dann zu den **Alveolen** führen

BRONCHOSKOP

Ein dünner fiberoptischer Schlauch, der in die Atemwege eingeführt wird (in der Regel durch die Nase oder den Mund)

BRONCHOSKOPIE

Eine klinische Untersuchung, bei der Ihr Arzt Ihre Atemwege mit einem **Bronchoskop** untersucht

CARBOPLATIN

Eine Form von **Chemotherapie**, die über einen Tropf in eine Vene im Arm oder in der Brust verabreicht wird

CERITINIB

Eine Art **zielgerichteter Therapie**, die ein Protein, die sogenannte **anaplastische Lymphomkinase**, hemmt. Sie wird einmal täglich in Form einer Kapsel an Patienten verabreicht, die zuvor **Crizotinib** erhalten haben

CHEMOTHERAPIE

Eine Krebsbehandlung mit Arzneimitteln, die Krebszellen abtöten, indem sie diese schädigen, sodass sie sich nicht vermehren und ausbreiten können

CHRONISCH OBSTRUKTIVE LUNGENERKRANKUNG (COPD)

Eine Art von Lungenkrankheit, die durch eine langfristige schlechte Luftzirkulation gekennzeichnet ist. Zu den Hauptsymptomen gehören Atemnot und Husten

CISPLATIN

Eine Form von **Chemotherapie**, die über einen Tropf in eine Vene im Arm oder in der Brust verabreicht wird

COMPUTERTOMOGRAFIE (CT)

Eine Untersuchung, bei der **Röntgenstrahlen** und ein Computer verwendet werden, um detaillierte Bilder vom Inneren des Körpers zu erstellen

CRIZOTINIB

Eine Art **zielgerichteter Therapie**, die ein **Tyrosinkinasehemmer** genannt wird und ein Protein, die sogenannte **anaplastische Lymphomkinase**, hemmt. Sie wirkt nur in Krebszellen, in denen dieses Protein abnorme Veränderungen aufweist. Die Therapie sieht zweimal täglich die Einnahme einer Kapsel vor

DABRAFENIB

Eine Art **zielgerichteter Therapie**, die wirkt, indem sie Signale in den Krebszellen blockiert und die Wirkung eines Proteins hemmt, das vom mutierten **BRAF-Gen** erzeugt wird. Sie wird als zweimal täglich einzunehmende Tablette verabreicht

DACOMITINIB

Eine Form der **zielgerichteten Therapie**, die ein **Tyrosinkinasehemmer** genannt wird; sie blockiert Signale in Krebszellen und hemmt die Wirkung des **epidermalen Wachstumsfaktor-Rezeptor**, wodurch Krebszellen absterben. Sie wird als einmal täglich einzunehmende Tablette verabreicht

DENOSUMAB

Ein Medikament zur Behandlung von Osteoporose und zur Vorbeugung von Knochenbrüchen und anderen Knochenproblemen, die durch **Knochenmetastasen** verursacht werden

DNA (ODER DNS)

Desoxyribonukleinsäure, die chemische Substanz, die genetische Informationen in den Zellen des Körpers speichert

GLOSSAR

DOCETAXEL

Eine Form von **Chemotherapie**, die über einen Tropf in eine Vene im Arm oder in der Brust verabreicht wird

DOUBLET-CHEMOTHERAPIE

Eine Kombination zwei verschiedener Arten von **Chemotherapie**, die gleichzeitig verabreicht werden

DRITTLINIENTHERAPIE BZW. THIRD-LINE-THERAPIE

Eine Drittlinientherapie, die einem Patienten verabreicht wird, wenn die beiden vorangegangenen Therapielinien (**Erst- und Zweitlinientherapie**) nicht angeschlagen haben oder wegen des Auftretens von Nebenwirkungen oder anderer Bedenken abgesetzt wurden

DURVALUMAB

Eine Form der **Immuntherapie**, die das sogenannte **PD-L1-Protein** auf der Oberfläche bestimmter Immunzellen, den T-Zellen, blockiert; dadurch werden die T-Zellen aktiviert, um Krebszellen zu finden und zu töten. Diese Therapie wird über einen Tropf in eine Vene im Arm oder in der Brust verabreicht

DYSARTHRIE

Schwierige oder undeutliche Artikulation von Sprache (z. B. undeutliche, nasal klingende, heisere oder übermäßig laute oder leise Aussprache)

DYSGEUSIE

Veränderungen des Geschmackssinns

DYSPEPSIE

Medizinische Fachausdruck für Verdauungsstörungen

DYSPHAGIE

Medizinischer Fachausdruck für Schluckbeschwerden

DYSPNOE

Atemnot

EPIDERMALER WACHSTUMSFAKTOR-REZEPTOR (EGFR)

Ein Protein, das am Zellwachstum und der Zellteilung beteiligt ist. Es wird in ungewöhnlich hohen Mengen auf der Oberfläche vieler Arten von Krebszellen gefunden

EPISTAXIS

Medizinischer Fachausdruck für Nasenbluten

ERHALTUNGSTHERAPIE

Behandlung, die nach den ersten Zyklen der **Chemotherapie** mit dem Ziel durchgeführt wird, den Krebs unter Kontrolle zu halten

ERLOTINIB

Eine Form der **zielgerichteten Therapie**, die **Tyrosinkinasehemmer** genannt wird; sie blockiert Signale in Krebszellen und hemmt die Wirkung des **epidermalen Wachstumsfaktor-Rezeptor**, wodurch Krebszellen absterben. Sie wird als einmal täglich einzunehmende Tablette verabreicht

ERSTLINIENTHERAPIE BZW. FIRST-LINE-THERAPIE

Die erste Behandlung, die einem Patienten verabreicht wird

ETOPOSID

Eine Form von **Chemotherapie**, die über einen Tropf in eine Vene im Arm oder in der Brust oder oral in Form von Tabletten oder Kapseln verabreicht wird

FATIGUE

Überwältigende Müdigkeit

FLÜSSIGBIOPSIE

Tests, die an Blutproben oder anderen Körperflüssigkeiten durchgeführt werden, um nach Substanzen zu suchen, die aus einem **Tumor** stammen und daher auf das Vorhandensein von Krebs hinweisen

FRÜHSTADIUM (KREBS)

Krebs, der sich nicht auf die **Lymphknoten** oder andere Teile des Körpers ausgebreitet hat

GEFITINIB

Eine Form der **zielgerichteten Therapie**, die **Tyrosinkinasehemmer** genannt wird; sie blockiert Signale in Krebszellen und hemmt die Wirkung des **epidermalen Wachstumsfaktor-Rezeptor**, wodurch Krebszellen absterben. Sie wird als einmal täglich einzunehmende Tablette verabreicht

GEMCITABIN

Eine Form von **Chemotherapie**, die über einen Tropf in eine Vene im Arm oder in der Brust verabreicht wird

GENE

DNA-Stücke, die für die Herstellung einer Substanz verantwortlich sind, die der Körper braucht, um zu funktionieren

GRAD

Der **Grad** der Krebserkrankung hängt davon ab, wie stark sich die **Tumorzellen** im Aussehen von normalen Lungenzellen unterscheiden und wie schnell sie wachsen. Der **Grad** entspricht einem Wert zwischen eins und drei und spiegelt die Aggressivität der **Tumorzellen** wider; je höher der **Grad**, desto aggressiver der **Tumor**

GLOSSAR

GROSSZELLIGES (UNDIFFERENZIERTES) KARZINOM

Eine Art von NSCLC, die unter dem Mikroskop nicht wie ein **Adenokarzinom** oder ein **Plattenepithelkarzinom** aussieht

HAARFOLLIKEL

Eine kleine Einstülpung der Haut, aus der Haare wachsen

HEPATISCH (BZW. HEPATO-)

Die Leber betreffend

HISTOLOGISCHER SUBTYP

Auf dem Gewebetyp, in dem der Krebs entstanden ist, basierender Krebstypus

HYPERKALIÄMIE

Ungewöhnlich hoher Kaliumspiegel im Blut

HYPERKALZÄMIE

Ungewöhnlich hoher Kalziumspiegel im Blut

HYPOKALIÄMIE

Ungewöhnlich niedriger Kaliumspiegel im Blut

HYPMAGNESIÄMIE

Ungewöhnlich niedriger Magnesiumspiegel im Blut

HYPONATRIÄMIE

Ungewöhnlich niedriger Natriumspiegel im Blut

HYPOTHYROSE (SCHILDDRÜSENUNTERFUNKTION)

Ungewöhnlich niedriger Schilddrüsenhormonspiegel

IMMUNTHERAPIE

Eine Krebsbehandlung, die das körpereigene Immunsystem zur Bekämpfung des Krebses anregt

INDUKTIONSTHERAPIE

Erstbehandlung mit einer **Chemotherapie** und/oder **Strahlentherapie** zur Verkleinerung des **Tumors** vor einer zweiten geplanten Behandlung (z. B. Operation)

INOPERABEL

Kann nicht operativ entfernt (reseziert) werden

INTRAVENÖS

Verabreichung in eine Vene

IONISIERENDE STRAHLUNG

Jede Art von Teilchen oder elektromagnetischen Wellen, die genug Energie haben, um ein Atom zu ionisieren oder Elektronen aus ihm zu entfernen (z. B. **Röntgenstrahlen**)

KEILRESEKTION (ODER SEGMENTRESEKTION)

Chirurgische Entfernung des Lungensegments, in dem sich der **Tumor** befindet

KLINISCHE STUDIE

Eine Studie, bei der die Wirkung einer Behandlung untersucht wird

KNOCHENMARK

Ein schwammartiges Gewebe, das sich im Inneren bestimmter Knochen (z. B. Hüft- und Oberschenkelknochen) befindet. Es enthält Stammzellen, d. h. Zellen, die sich zu roten oder weißen Blutkörperchen oder zu **Blutplättchen** entwickeln können

KOMORBIDITÄTEN

Zusätzliche Krankheiten oder Störungen, an denen der Patient zur gleichen Zeit leidet

KONVENTIONELLE STRAHLENTHERAPIE

Bezeichnet eine **Strahlentherapie**, bei der ein **Tumor** über mehrere Sitzungen jeweils mit einem Bruchteil der Gesamtdosis bestrahlt wird. Die Behandlung sieht in der Regel eine kleine Tagesdosis vor und dauert mehrere Wochen.

KÜHLKAPPE

Eine Kappe, die zur Kühlung der Kopfhaut vor, während und nach der Behandlung dient, um die Auswirkungen der Behandlung auf die **Haarfollikel** zu verringern

LAPPEN

Ein (in der Regel runder) Teil eines Organs, der in irgendeiner Weise vom Rest des Organs getrennt zu sein scheint

LEUKOPENIE

Absinken der im Blut vorhandenen Anzahl an Leukozyten (eine Art weißer Blutkörperchen); eine Leukopenie geht mit einem erhöhten Infektionsrisiko einher.

LOBEKTOMIE

Eine Art der Lungenkrebsoperation, bei der ein Lungen**lappen** entfernt wird (die rechte Lunge hat drei **Lappen**, die linke Lunge hat zwei **Lappen**)

LOKAL FORTGESCHRITTEN

Krebs, der sich von seinem Ursprungsort auf Gewebe oder **Lymphknoten** in der Nähe ausgebreitet hat

LOKALANÄSTHETIKUM

Ein Arzneimittel, das bewirkt, dass um die Verabreichungsstelle herum vorübergehend kein Schmerz empfunden wird

LORLATINIB

Eine Art **zielgerichteter Therapie**, die durch Hemmung eines Proteins, der sogenannten **anaplastischen Lymphomkinase**, wirkt. Sie wird als einmal täglich einzunehmende Tablette verabreicht

GLOSSAR

LUFTLECK

Wenn Luft aus den Atemwegen (**Bronchiolen**, **Alveolen**) in die Teile der Lunge entweicht, in denen sich normalerweise keine Luft befindet

LUFTRÖHRE

Die Luftröhre ist eine große Hohlröhre, die den Kehlkopf (auch **Larynx** genannt) mit den **Bronchien** der Lungen verbindet

LUNGENENTZÜNDUNG (PNEUMONIE)

Entzündung der Lunge, die für gewöhnlich durch eine Infektion verursacht wird

LYMPHE

Die Flüssigkeit, die im **Lymphsystem** zirkuliert; sie enthält infektionsbekämpfende weiße Blutkörperchen

LYMPHKNOTEN

Kleine Strukturen im gesamten **Lymphsystem**, die als Filter für schädliche Substanzen wie z. B. Krebszellen oder Bakterien dienen

LYMPHOPENIE

Abnorm niedrige Anzahl von Lymphozytem (eine Art weißer Blutkörperchen) im Blut; dieser Zustand führt zu einem erhöhten Infektionsrisiko

LYMPHSYSTEM

Ein Netzwerk von Geweben und Organen, die den Körper von Giftstoffen, Abfallstoffen und anderen unerwünschten Materialien befreien. Die Hauptfunktion des **Lymphsystems** besteht in der Beförderung der **Lymph**e – einer Flüssigkeit, die weiße Blutkörperchen zur Infektionsbekämpfung enthält – durch den Körper

MAGEN-DARM-TRAKT

Zum Organsystem, das für die Beförderung von Nahrung in den und aus dem Körper sowie für die Verwertung der Nahrung zur Gesunderhaltung des Körpers zuständig ist (Magen-Darm-Trakt), gehören **Speiseröhre**, Magen und Darm

MAGNETRESONANZTOMOGRAPHIE (MRT)

Eine Untersuchung, die starke Magnetfelder und Radiowellen nutzt, um detaillierte Bilder aus dem Inneren des Körpers zu erzeugen

METACHRONE OLIGOMETASTASEN

Oligometastasen, die nach der Behandlung eines **Primärtumors** auftreten

METASTASE(N)

Krebsartiger **Tumor** oder krebsartiges Wachstum, dessen Ursprung im **Primärtumor** bzw. -wachstum in einem anderen Teil des Körpers liegt

METASTASIERT

Krebs, der sich vom ursprünglichen (**primären**) Ort seiner Entstehung auf andere Teile des Körpers ausgebreitet hat

MONOKLONALER ANTIKÖRPER

Eine Form der **zielgerichteten Therapie**. **Monoklonale Antikörper** erkennen bestimmte von Zellen produzierte Proteine und heften sich an diese an. Jeder **monoklonale Antikörper** erkennt ein bestimmtes Protein. Diese Antikörper wirken auf unterschiedliche Weise, je nachdem, auf welches Protein sie ausgerichtet sind

MUKOSITIS (SCHLEIMHAUTENTZÜNDUNG)

Entzündung und Geschwürbildung in der Schleimhaut des **Magen-Darm-Trakts**

MULTIDISZIPLINÄRES TEAM

Eine Gruppe von Heilberuflern, die verschiedenen Fachbereichen angehören (z. B. **Onkologen**, **Pflegefachkräfte**, Physiotherapeuten, **Radiologen**) und spezifische Leistungen für den Patienten erbringen. Die Aktivitäten des Teams werden in einem Betreuungsplan zusammengefasst.

MULTIMODALE THERAPIE

Ein Behandlungsansatz, der zwei oder mehr Behandlungsarten umfasst – in der Regel eine Kombination aus Operation, **Chemotherapie** und **Strahlentherapie**

MUTATION

Eine dauerhafte Veränderung der **DNA**-Sequenz, aus der ein **Gen** besteht, was eine Abweichung dieser Sequenz von derjenigen zur Folge hat, die bei den meisten Menschen zu finden ist

MYALGIE

Muskelschmerzen

NAB-PACLITAXEL

Eine Form von **Chemotherapie**, die über einen Tropf in eine Vene im Arm oder in der Brust verabreicht wird. **Nab-Paclitaxel** ist eine proteingebundene Form von **Paclitaxel**

NASOPHARYNGITIS

Schwellung und Entzündung der Nasengänge und des Rachens

NEBENNIEREN

Drüsen im Körper, die Hormone wie z. B. Adrenalin und Steroide produzieren. Die Nebennieren liegen oberhalb der Nieren

GLOSSAR

NEOADJUVANT (BEHANDLUNG)

Behandlung, die vor der Hauptbehandlung als erster Schritt zur Verkleinerung eines **Tumors** durchgeführt wird

NEUROLOGISCH

Bezieht sich auf die Nerven und das Nervensystem

NEUTROPENIE

Eine abnorm niedrige Anzahl von **neutrophilen Granulozyten** im Blut, die das Infektionsrisiko erhöht

NEUTROPHILE GRANULOZYTEN

Neutrophile Granulozyten sind eine Art weißer Blutzellen, die eine wichtige Rolle bei der Bekämpfung von Infektionen spielen

NINTEDANIB

Eine Art **zielgerichteter Therapie**, die Proteine blockiert, sogenannte Proteinkinasen, die in Krebszellen vorhanden sind und am Wachstum von Krebszellen beteiligt sind. Die Therapie sieht zweimal täglich die Einnahme einer Kapsel vor

NIVOLUMAB

Eine Form der **Immuntherapie**, die das sogenannte PD-1-Protein auf der Oberfläche bestimmter Immunzellen, den T-Zellen, blockiert; dadurch werden die T-Zellen aktiviert, um Krebszellen zu finden und zu töten. Diese Therapie wird über einen Tropf in eine Vene im Arm oder in der Brust verabreicht

ÖDEM

Eine Flüssigkeitsansammlung im Körper, die das betroffene Gewebe anschwellen lässt

OLIGOMETASTASIERTE ERKRANKUNG (OLIGOMETASTASEN)

Krebs, der sich von seinem Ursprungsort auf eine begrenzte Anzahl anderer Stellen bzw. Organe ausgebreitet hat; an diesen Stellen kann die Erkrankung fortgeschritten sein, jedoch ohne sich auf weitere Organe ausgebreitet zu haben (**Oligometastasen** können entweder als **synchron** oder als **metachron** bezeichnet werden)

ONKOLOGE

Ein Facharzt, der sich auf die medizinische Behandlung von Krebs spezialisiert hat

OPERABEL

Kann operativ entfernt (reseziert) werden

OSIMERTINIB

Eine Form der **zielgerichteten Therapie**, die **Tyrosinkinasehemmer** genannt wird; sie blockiert Signale in Krebszellen und hemmt die Wirkung des **epidermalen Wachstumsfaktor-Rezeptor**, wodurch Krebszellen absterben. Sie wird einmal täglich in Form einer Tablette an Patienten verabreicht, die zuvor mit einem anderen **Tyrosinkinasehemmer** behandelt wurden

ÖSOPHAGITIS

Entzündung der **Speiseröhre**

PACLITAXEL

Eine Form von **Chemotherapie**, die über einen Tropf in eine Vene im Arm oder in der Brust verabreicht wird

PALLIATIVMEDIZIN

Die Pflege von Patienten mit fortgeschrittener bzw. fortschreitender Krankheit. Sie konzentriert sich auf die Linderung von Schmerzen, Symptomen sowie körperlichen und emotionalen Belastungen, ohne die Ursache der Erkrankung zu behandeln.

PASSIVRAUCHEN

Wenn eine Person, die selbst nicht aktiv raucht, Tabakrauch einatmet

PATHOLOGE

Arzt, der Krankheiten durch die Untersuchung von Zell- und Gewebeproben diagnostiziert

PEMBROLIZUMAB

Eine Form der **Immuntherapie**, die das sogenannte PD-1-Protein auf der Oberfläche bestimmter Immunzellen, den T-Zellen, blockiert; dadurch werden die T-Zellen aktiviert, um Krebszellen zu finden und zu töten. Diese Therapie wird über einen Tropf in eine Vene im Arm oder in der Brust verabreicht

PEMETREXED

Eine Art von **Chemotherapie** zur Behandlung von NSCLC, die **intravenös** (direkt in den Blutkreislauf über eine Vene in Ihrem Arm oder Ihrer Brust) verabreicht wird

PERIKARD

Die Membran, die das Herz umschließt

PERIPHERE NEUROPATHIE

Schädigung der Nerven in den Gliedmaßen. Zu den Symptomen können Schmerzen, Empfindlichkeit, Taubheit oder Schwäche in den Händen, Füßen oder Unterschenkeln gehören

GLOSSAR

PFLEGEFACHKRAFT

Eine Pflegefachkraft, die auf die Betreuung von Patienten mit bestimmten Erkrankungen (z. B. Krebs) spezialisiert ist

PLATINBASIERT

Eine Art von **Chemotherapie**, die **Cisplatin** und **Carboplatin** umfasst

PLATTENEPITHELKARZINOM (SCC)

Eine Art von NSCLC; tritt normalerweise im zentralen Teil der Lunge oder in einer der **Bronchien** auf

PLEURA (BRUSTFELL)

Eine der beiden Membranen, die die Lunge umgeben. Die beiden Membranen werden **Pleura visceralis** (Lungenfell) und **Pleura parietalis** (Rippenfell) genannt

PNEUMONEKTOMIE

Die chirurgische Entfernung einer Lunge oder eines Teils einer Lunge

POSITRONENEMISSIONSTOMOGRAPHIE (PET)

Eine bildgebende Untersuchung, bei der ein Farbstoff mit **radioaktiven** Tracern in eine Armvene injiziert wird

PRIMÄRER LUNGENKREBS

Ein Krebs, der in der Lunge entstanden ist

PRIMÄRTUMOR

Der **Tumor**, in dem der Krebs zuerst begonnen hat, zu wachsen

PROGNOSE

Vorhersage in Bezug auf die wahrscheinliche Entwicklung eines medizinischen Zustands

PROGRAMMIERTES ZELLTOD-PROTEIN 1 (PROGRAMMED DEATH LIGAND-1 BZW. PD-L1)

Ein zelluläres Protein, von dem angenommen wird, dass es dem **Tumor** hilft, sich der Erkennung durch das körpereigene Immunsystem zu entziehen

PRURITUS

Starker Juckreiz

RACHENENTZÜNDUNG (PHARYNGITIS)

Entzündung des im hinteren Halsbereich gelegenen Rachens (Pharynx)

RADIOAKTIV

Ein Material, das instabil ist und spontan Energie (Strahlung) abgibt

RADIOCHEMOTHERAPIE

Eine Kombination aus **Chemotherapie** und **Strahlentherapie**

RADIOLOGE

Ein Arzt, der auf die Diagnose und Behandlung von Krankheiten und Verletzungen durch medizinische Bildgebungsverfahren wie z. B. **Röntgenuntersuchungen**, **Computertomografien** **Magnetresonanztomografien**, **Positronenemissionstomografien** oder **Ultraschalluntersuchungen** spezialisiert ist

RAMUCIRUMAB

Eine Form der **zielgerichteten Therapie**; sie blockiert die Wirkung des **vaskulären endothelialen Wachstumsfaktors** und hindert die Krebszellen daran, ihre eigene Blutversorgung zu entwickeln, was dazu beiträgt, das Wachstum des **Tumors** zu verlangsamen. Diese Therapie wird in Kombination mit einer anderen Art von **Chemotherapie** über einen Tropf in eine Vene im Arm oder in der Brust verabreicht

REGIME

Behandlungsschema bzw. -plan

REGIONALE LYMPHKNOTEN

Lymphknoten in der Nähe des **Tumors**

RENAL

Die Nieren betreffend

RESEKTION

Operation, bei der Gewebe entfernt wird

REZIDIV

Wiederkehrender Krebs

RHINITIS

Entzündung der Nasenschleimhaut

RISIKOFAKTOR

Etwas, das das Risiko für das Auftreten einer Krankheit erhöht

RÖNTGEN

Röntgenstrahlen können den Körper durchdringen und werden bei einem bildgebenden Verfahren (Röntgenuntersuchung) verwendet, das dem Arzt ermöglicht, das Körperinnere zu sehen

RÖNTGENUNTERSUCHUNG

Bei dieser Untersuchung wird mit **Röntgenstrahlen** oder anderen medizinischen Bildgebungsverfahren ein Bild des Körpers und der Organe gemacht, um Anzeichen von Krebs oder anderen Abnormalitäten entdecken zu können

GLOSSAR

ROS1-UMLAGERUNG

ROS1 ist ein Zelloberflächenprotein. Eine Umlagerung des **ROS1-Gens** ist eine Anomalie, die in einigen Krebszellen, einschließlich NSCLC, zu finden ist

RÜCKFALL

Rückkehr einer Krebserkrankung oder Verschlechterung des Gesundheitszustands einer Person

SEGMENTRESEKTION (ODER KEILRESEKTION)

Chirurgische Entfernung des Lungensegments, in dem sich der **Tumor** befindet

SEQUENZIELL

Nacheinander durchgeführte Behandlungen

SIMULTAN

Verschiedene Arten von Behandlungen (z. B. **Chemotherapie** und **Strahlentherapie**), die gleichzeitig durchgeführt werden

SPEISERÖHRE (ÖSOPHAGUS)

Die Speiseröhre ist die Röhre, die den Hals mit dem Magen verbindet

STENT

Ein kleines Röhrchen, das verwendet wird, um einen Luftweg oder eine Arterie offen zu halten

STEREOTAKTISCHE ABLATIVE STRAHLENTHERAPIE (SABR)

Eine spezielle Art der **Strahlentherapie**, bei der ein **Tumor** aus vielen verschiedenen Richtungen mithilfe detaillierter Scans zielgenau bestrahlt wird, sodass höhere Dosen über einen kürzeren Zeitraum verabreicht werden können

STOMATITIS

Entzündung der Mundschleimhaut

STRAHLENPNEUMONITIS

Symptome wie Husten, Fieber und Engegefühl in der Brust, die in der Regel 2 Wochen bis 6 Monaten nach einer **Strahlentherapie** auftreten, aber für gewöhnlich wieder abklingen

STRAHLENTHERAPIE

Behandlung mit hochenergetischer Strahlung, die üblicherweise zur Behandlung von Krebs eingesetzt wird

SUPPORTIVTHERAPIE

Eine Therapie, die zur Linderung von Schmerzen, Symptomen sowie körperlichen und emotionalen Belastungen durchgeführt wird, ohne den Krebs an sich zu behandeln

SYNCHROME OLIGOMETASTASEN

Oligometastasen, die innerhalb weniger Monate nach einem **Primärtumor** diagnostiziert wurden

SYSTEMISCHE KREBSBEHANDLUNG

Medikamente, die sich im ganzen Körper verbreiten, um Krebszellen zu behandeln, wo immer sich diese befinden. Dazu gehören **Chemotherapien**, Hormontherapien, **zielgerichtete Therapien** und **Immuntherapien**

T790M-MUTATION

Eine **Mutation** des **epidermalen Wachstumsfaktor-Rezeptors** (auch bekannt als Threonin-790-Methionin [Thr790Met]-**Mutation**)

TAXANE

Eine **Chemotherapie**kategorie, zu der **Paclitaxel** und **Docetaxel** gehören

THROMBOSE

Die Bildung eines Blutgerinnsels in einem Blutgefäß, das den Blutfluss durch den Blutkreislauf behindert

THROMBOZYTOPENIE

Ein Mangel an **Blutplättchen** im Blut. Dies führt zu Blutungen in das Gewebe, Blutergüssen und einer langsamen Blutgerinnung nach Verletzungen

TINNITUS

Die Wahrnehmung von Ohrgeräuschen (z. B. Klingeln, Brummen oder Summen), obwohl keine akustischen Reize von außen einwirken

TRAMETINIB

Eine Art **zielgerichteter Therapie**, die wirkt, indem sie Signale in den Krebszellen blockiert und die Wirkung von Proteinen mit der Bezeichnung MEK1 und MEK2 hemmt. Sie wird als einmal täglich einzunehmende Tablette verabreicht

TUMOR

Ein Knoten oder ein Wachstum abnormaler Zellen. **Tumoren** können gutartig (nicht krebsartig) oder bösartig (krebsartig) sein. In diesem Ratgeber bezieht sich der Begriff „**Tumor**“, sofern nicht anders angegeben, auf ein krebsartiges Wachstum

TYROSINKINASEHEMMER (TKI)

Eine Art **zielgerichteter Therapie**, die Tyrosinkinasen hemmt, also Substanzen, die Wachstumssignale an die Zellen senden

GLOSSAR

ULTRASCHALL

Eine Form der medizinischen Untersuchung, bei der Schallwellen durch einen Computer in Bilder umgewandelt werden

UMLAGERUNG DER ANAPLASTISCHEN LYMPHOMKINASE (ALK)

Die anaplastische Lymphomkinase ist ein Zelloberflächenprotein. Eine Umlagerung des **ALK-Gens** ist eine Anomalie, die in einigen Krebszellen, einschließlich NSCLC, zu finden ist

URAN

Ein natürlich **radioaktives** Element

VASKULÄRER ENDOTHELIALER WACHSTUMSFAKTOR (VEGF)

Ein Protein, das von Zellen produziert wird und das Wachstum neuer **Blutgefäße** anregt

VIDEOASSISTIERTER THORAKOSKOPISCHE OPERATION (VATS)

Ein chirurgischer Eingriff, der Ärzten ermöglicht, in Brust und Lunge hineinzusehen. Es handelt sich um eine Form der minimal-invasiven bzw. „Schlüsselloch“-Chirurgie

VINORELBIN

Eine Form von **Chemotherapie**, die über einen Tropf in eine Vene im Arm oder in der Brust verabreicht wird

ZIELGERICHTETE THERAPIEN

Eine neuere Art der Krebstherapie, bei der Arzneimittel oder andere Substanzen eingesetzt werden, um Krebszellen genau zu erkennen und anzugreifen, während normale Zellen in der Regel kaum geschädigt werden

ZOLEDRONSÄURE

Eine Art von Bisphosphonat, das zur Behandlung von Krebserkrankungen eingesetzt wird, die sich auf die Knochen ausgebreitet haben

ZWEITLINIENTHERAPIE BZW. SECOND-LINE-THERAPIE

Zweitbehandlungen, die Patienten erhalten, wenn die Anfangstherapie (**Erstlinientherapie**) nicht anschlägt oder wegen des Auftretens von Nebenwirkungen oder anderen Problemen abgebrochen werden musste

ZWERCHFELL

Der Muskel, der die Brusthöhle vom Bauch trennt; das **Zwerchfell** zieht sich zusammen und entspannt sich beim Ein- und Ausatmen

Diese Patientenleitlinie soll Ihnen, Ihren Angehörigen und Freunden helfen, nicht-kleinzelligen Lungenkrebs (NSCLC) und die verfügbaren Behandlungsmethoden besser zu verstehen. Grundlage für die darin enthaltenen medizinischen Informationen ist die klinische Praxisleitlinie der European Society for Medical Oncology (ESMO) für die Behandlung von NSCLC im Frühstadium, lokal fortgeschrittenem oder metastasiertem NSCLC. Bitte fragen Sie Ihren Arzt, welche Untersuchungen und Behandlungsmöglichkeiten in Ihrem Land für die Art und das Stadium Ihres NSCLC zur Verfügung stehen.

Diese Patientenleitlinie wurde von Kstorfin Medical Communications Ltd im Auftrag von ESMO verfasst.

© Copyright 2019 European Society for Medical Oncology (ESMO). Alle Rechte weltweit vorbehalten.

European Society for Medical Oncology (ESMO)

Via Ginevra 4

6900 Lugano

Schweiz

Tel: +41 (0)91 973 19 99

Fax: +41 (0)91 973 19 02

E-mail: patient_guides@esmo.org

Wir helfen Ihnen, nicht-kleinzelligen Lungenkrebs und die verfügbaren Behandlungsmöglichkeiten besser zu verstehen.

Die ESMO-Patientenleitlinien sollen Patienten, ihre Angehörigen und Betreuungspersonen dabei unterstützen, die verschiedenen Krebsarten zu verstehen und sich ein Urteil über die besten verfügbaren Behandlungsmöglichkeiten zu bilden. Die in den Patientenleitlinien enthaltenen medizinischen Informationen beruhen auf den ESMO-Leitlinien für die klinische Praxis, die Onkologen bei der Diagnose, Nachsorge und Behandlung verschiedener Krebsarten als Leitlinie dienen sollen.

Nähere Informationen finden Sie auf www.esmo.org

