

Die Inhalte, Angaben und Informationen dieser Broschüre sind nur für die Nutzer innerhalb des Gebietes der Bundesrepublik Deutschland bestimmt. Sofern sie Informationen zu oder im Zusammenhang mit Gesundheitszuständen, Krankheitsbildern, medizinischen Fragen oder Therapiemöglichkeiten enthalten, ersetzen sie nicht die Empfehlungen oder Anweisungen eines Arztes oder anderer Angehöriger der Heilberufe. Die Inhalte dieser Broschüre sind nicht zur Diagnose oder Behandlung eines gesundheitlichen oder medizinischen Problems oder einer Erkrankung bestimmt. Darüber hinaus erheben sie keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Richtigkeit. Mit Aushändigung und/oder Benutzung dieser Broschüre kommt keinerlei Vertragsverhältnis zustande, insbesondere kein Rats- und Auskunftsvertrag zwischen Ihnen, den Autoren der Broschüre und/oder der Celgene GmbH. Insofern bestehen auch keinerlei vertragliche oder vertragsähnliche Ansprüche.



Celgene GmbH
Joseph-Wild-Straße 20
81829 München

www.celgene.de
info@celgene.de

Telefon: 089/45 15 19-010
Telefax: 089/45 15 19-019



Das nicht-kleinzellige Lungenkarzinom NSCLC

Eine Informationsbroschüre für
Patienten und deren Angehörige

INHALT

Vorwort	1
Aufbau und Aufgaben des Atmungsapparates	2
Das luftleitende System	2
Das gasaustauschende System	4
Bösartige Erkrankungen des Atmungsapparates	6
Das nicht-kleinzellige Lungenkarzinom	7
Das kleinzellige Lungenkarzinom	7
Wer erkrankt an einem nicht-kleinzelligen Lungenkarzinom?	8
Welche Krankheitszeichen weisen auf ein nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom hin?	8
Wie wird ein nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom diagnostiziert?	10
Wie werden nicht-kleinzellige Lungenkarzinome eingeteilt?	12
Wie wird ein nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom behandelt?	14
Übersicht wichtiger Begriffe zum Verständnis der Erkrankung	17
Kontaktadressen und Links	20

Hinweis: Um den Text kompakt zu halten, sprechen wir hier und im Folgenden von *dem Patienten, dem Arzt* usw. Gemeint sind selbstverständlich immer auch *die Patientin, die Ärztin* usw.

VORWORT

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Sie halten diese Informationsschrift in Händen, weil Sie vielleicht selbst an Lungenkrebs (Fachbegriff Lungenkarzinom oder auch Bronchialkarzinom) leiden, weil Sie als Angehörige oder Angehöriger mit einem an Lungenkrebs Erkrankten zusammenleben oder weil Sie sich einfach für die Thematik interessieren. Was auch immer der Grund sein mag – wir bieten Ihnen auf den folgenden Seiten nützliche Informationen an, viel Wissenswertes über die medizinischen Aspekte der häufigsten Form von Lungenkrebs, des nicht-kleinzelligen Lungenkarzinoms (NSCLC). Unser Anliegen dabei ist, Ihnen Klarheit bzgl. der komplexen Zusammenhänge, der Therapiemöglichkeiten und der Therapieformen zu verschaffen und wir hoffen, Ihnen dadurch den Umgang mit der Erkrankung ein wenig zu erleichtern.

Vielleicht wird die nächste Zeit nicht immer einfach für Sie sein. Verlieren Sie dabei trotzdem nicht den Blick für die schönen und wesentlichen Dinge des Lebens. Wir wünschen Ihnen die nötige Gelassenheit und den Mut, Ihr weiteres Leben auf Ihre eigene, ganz persönliche Weise zu meistern und Menschen, die Ihnen dabei treue Weggefährten sind.

Ihre
Stefanie Hornung und Frank Griesinger



Dr. Stefanie Hornung aus München ist Molekularbiologin und auch als Fachautorin für biomedizinische Texte und Medien tätig



Prof. Dr. med. Frank Griesinger ist Direktor der Klinik für Hämatologie und Onkologie, Universitätsklinik Innere Medizin – Onkologie, und Koordinator des Cancer Centers Oldenburg am Pius-Hospital in Oldenburg

AUFBAU UND AUFGABEN DES ATMUNGSAPPARATES

2

Im Ruhezustand atmet ein erwachsener Mensch rund 12- bis 16-mal pro Minute ein und aus. Durch die Atmung wird der Körper mit lebenswichtigem Sauerstoff versorgt, den jede menschliche Körperzelle für ihren Stoffwechsel benötigt. Das bei diesem Vorgang u. a. als Nebenprodukt entstehende Kohlenstoffdioxid wird bei der Ausatmung aus dem Körper transportiert. Alle an der Atmung beteiligten Organe fassen wir mit der Bezeichnung Atemtrakt oder Atmungsapparat zusammen. Sie sind Teile des luftleitenden und gasaustauschenden Systems.

Zum Atmungsapparat gehören:

- Nase
- Mund
- Rachenraum (Pharynx)
- Kehlkopf (Larynx)
- Luftröhre (Trachea)
- Lunge, bestehend aus zwei Lungenflügeln und den Bronchialbäumen, die in die Lungenbläschen (Alveolen) münden

Das luftleitende System

Das luftleitende System umfasst alle Organe und Strukturen, durch die die Luft beim Einatmen in die Lunge strömt und durch die sie den Körper beim Ausatmen wieder verlässt. Nasenhöhle, Mundhöhle und Rachenraum bezeichnen wir als die sog. oberen Atemwege. Der Kehlkopf bildet den Übergang zu den unteren Atemwegen, zur Luftröhre und zum Bronchialbaum in den Lungenflügeln. Den Namen Bronchialbaum hat das Organ erhalten, weil seine Form wie ein umgedrehter Baum aussieht. Der Stamm (Luftröhre) bildet zunächst gleichsam „Äste“ – Atemwege mit breitem Durchmesser (Bronchien) –, die sich dann ihrerseits mit immer geringer werdendem Durchmesser (Bronchiolen) vielfach „verzweigen“. Die Luft, die durch dieses System fließt, bleibt in ihrer Zusammensetzung erhalten; sie verändert sich nicht. Das luftleitende System ist ein reines Transportsystem, in welchem kein Gasaustausch stattfindet.

Abb. 1: Schematische Darstellung des Blutkreislaufs: Dieser gliedert sich in Lungen- und Körperkreislauf

Atemluft



Lungenkreislauf

Lungenkapillaren
(Sauerstoffaufnahme)

linker Vorhof

linke Herzkammer

rechter Vorhof

rechte Herzkammer

Venen
(befördern das
Blut zurück zum
Herzen)

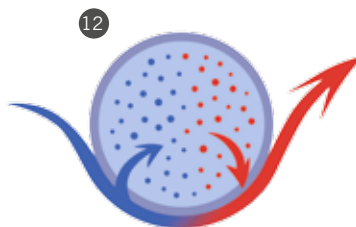
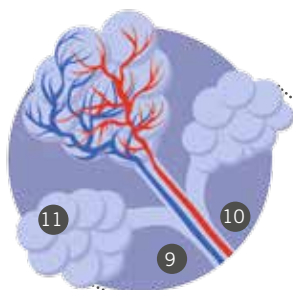
Arterien
(Blutgefäße zu den
inneren Organen,
Muskeln, Knochen
und zur Haut)

Körperkreislauf
(alle Organkreis-
läufe außer Lunge)

Kapillaren
(Haargefäße für die
Sauerstoffabgabe)

Das gasaustauschende System

Die Bronchiolen am Ende des Bronchialbaumes münden in die Lungenbläschen (Alveolen). Hier vollzieht sich nun der Gasaustausch über die in diesem Bereich sehr dünnen und direkt aneinander anliegenden einzelligen Wandungen der Alveolen und der Kapillaren. Der Sauerstoff wandert durch die Wände der Lungenbläschen ins Blut und wird von diesem zu den Organen (z. B. zum Herz, zum Gehirn, in die Muskulatur) transportiert. Gleichzeitig verlässt das Kohlenstoffdioxid, das beim Stoffwechsel entsteht, den Körper über die Lunge. Es wird abgeatmet.



- 1 Mundhöhle
- 2 Nasenhöhle
- 3 Rachen
- 4 Luftröhre
- 5 Luftröhrengabel
- 6 rechter Lungenlappen
- 7 linker Lungenlappen
- 8 Bronchien
- 9 zuführende Gefäße (blau)
- 10 abführende Gefäße (rot)
- 11 Lungenbläschen
- 12 Sauerstoffaustausch im Lungenbläschen

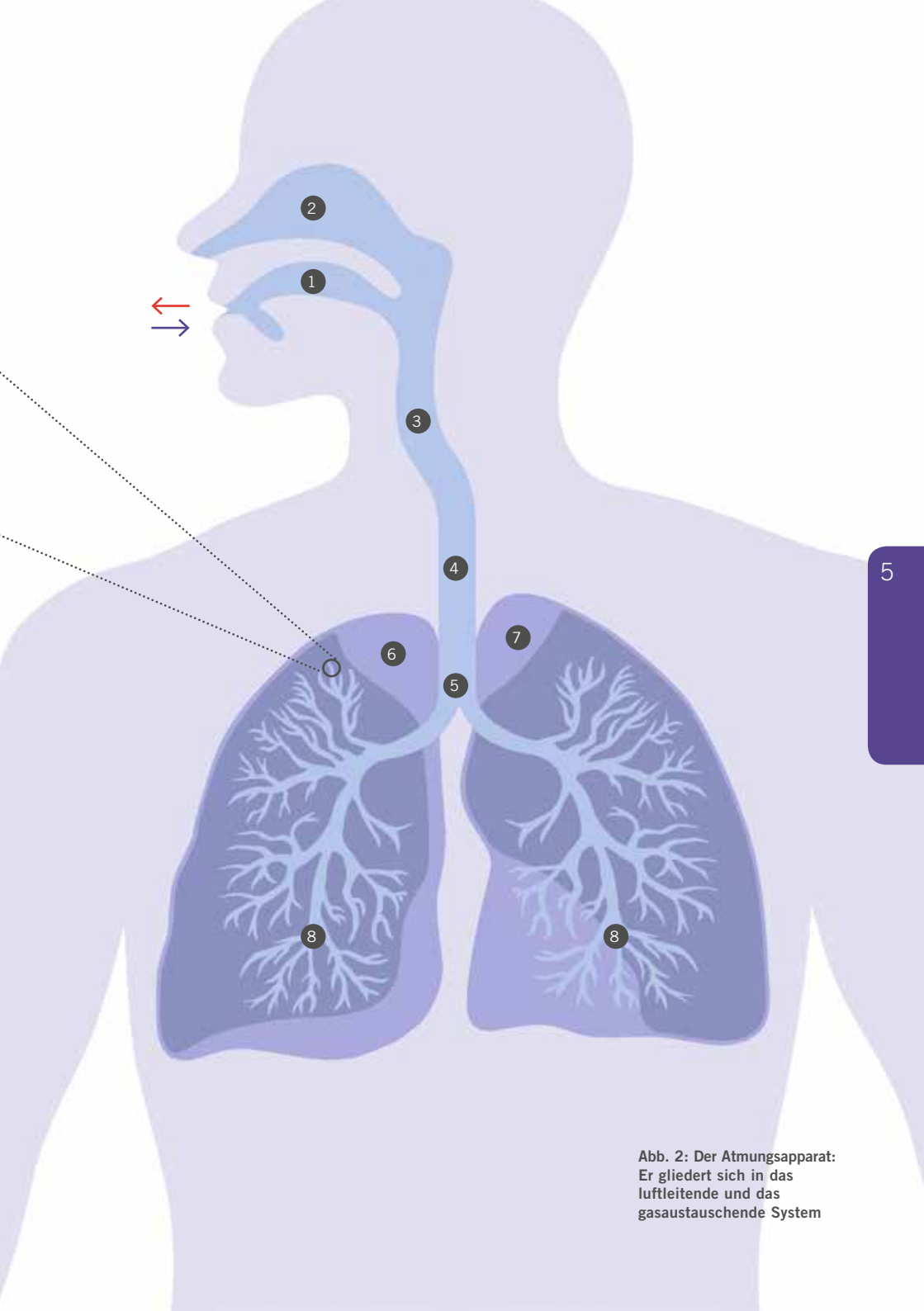


Abb. 2: Der Atmungsapparat:
Er gliedert sich in das
luftleitende und das
gasaustauschende System

BÖSARTIGE ERKRANKUNGEN DES ATMUNGSAPPARATES

6

Der Atmungsapparat bzw. seine Einzelorgane können unterschiedlich erkranken. Eine Erkältung, also eine Infektion der oberen Atemwege, an der viele Menschen gerade in der kalten Jahreszeit oft leiden, wird häufig durch Viren oder Bakterien verursacht. Befällt die Erkrankung auch die unteren Atemwege, kann dies zu einer Entzündung der Bronchien (Bronchitis) oder zu einer Lungenentzündung (Pneumonie) führen.

Neben diesen akuten Krankheitsbildern gibt es auch chronische Lungen-Erkrankungen wie das Asthma bronchiale oder die chronisch-obstruktive Lungenerkrankung (englisch: *Chronic Obstructive Pulmonary Disease*; COPD), im Volksmund häufig mit „Raucherlunge“ betitelt. Atemnot, vermehrter Husten und zäher Schleim sind die häufigsten Begleitscheinungen der COPD.

Andere, den Atmungsapparat betreffende Krankheitsbilder haben ihre Ursache in der Veränderung des Zellerbgutes, der Desoxyribonukleinsäure (DNS). Ist der Körper nicht in der Lage, sich selbst rechtzeitig durch eine „Reparatur“ zu helfen, verändern sich die Zellen und beginnen, unkontrolliert zu wachsen. So können gutartige (benigne) Geschwulste, aber auch bösartige (maligne) Tumoren (Krebs) entstehen.

In Deutschland werden pro Jahr etwa 53.000 Lungenkarzinome (Lungenkrebs-Neuerkrankungen) diagnostiziert, Tendenz steigend. Männer sind knapp doppelt so häufig betroffen wie Frauen. Nach den vorliegenden Erkenntnissen in der Lungenkrebsdiagnostik erkranken Männer in einem durchschnittlichen Alter von 70, Frauen von 68 Jahren. Bei der Diagnose wird hauptsächlich zwischen zwei Formen unterschieden, dem

- nicht-kleinzelligen Lungenkarzinom und dem
- kleinzelligen Lungenkarzinom.

Das nicht-kleinzellige Lungenkarzinom

Nicht-kleinzellige Lungenkarzinome (englisch: *Non Small Cell Lung Cancer*; NSCLC) sind die häufigste Lungenkrebs-Form (ca. drei Viertel aller diagnostizierten Fälle). Aufgrund ihrer gewebetypischen (histologischen) Merkmale lassen sich diese Tumoren weiteren Untergruppen zuordnen. Bei 30 Prozent handelt es sich um das sog. Plattenepithelkarzinom, einen Schleimhauttumor, meist verursacht von den im Zigarettenrauch enthaltenen Giftstoffen. Das Plattenepithelkarzinom wächst im Vergleich zu anderen Lungenkarzinomen langsamer und streut (metastasiert) seltener schon im frühen Stadium. Erst im späteren Krankheitsverlauf bildet es Tochtergeschwulste (Metastasen).

Weitere Untergruppen bilden das im Drüsengewebe der Lunge entstehende, schon früher metastasierende

- Adenokarzinom (ca. 55 Prozent) und
- das großzellige Lungenkarzinom (ca. 15 Prozent).

Das kleinzellige Lungenkarzinom

Jeder fünfte Lungenkrebspatient erkrankt an einem kleinzelligen Lungenkarzinom (SCLC), einem aggressiven Tumor, der schnell wächst und metastasiert. Dies stellt eine besondere Herausforderung in der Behandlung dar und führt im Allg. dazu, dass die Prognose vergleichsweise ungünstig ausfällt.

Vorliegende Broschüre behandelt schwerpunktmäßig das nicht-kleinzellige Lungenkarzinom (NSCLC).

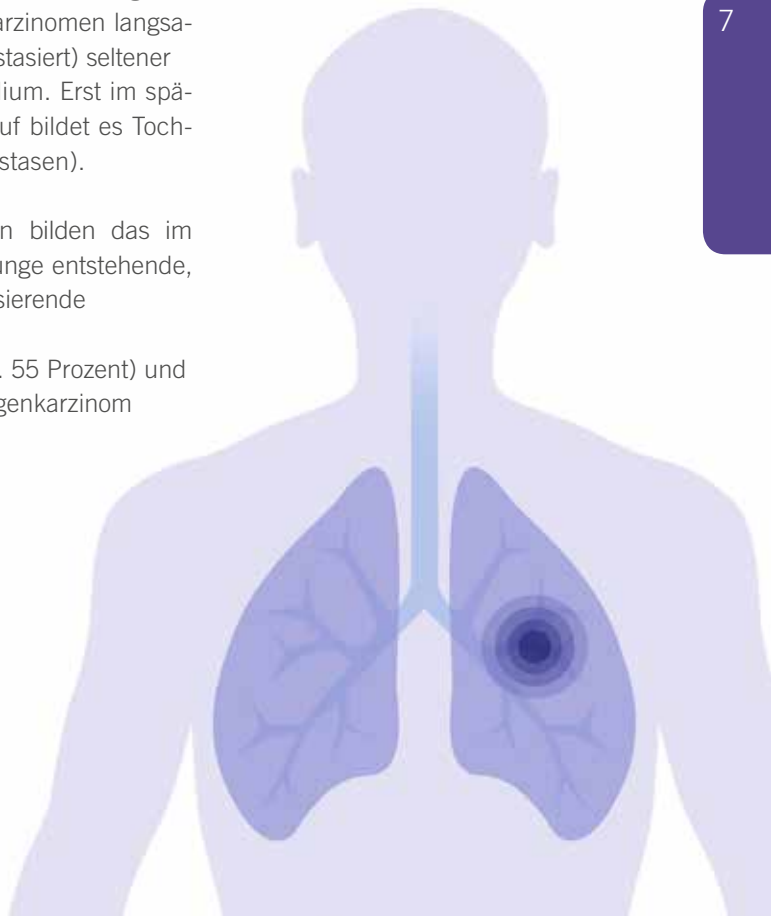


Abb. 3: Lunge mit Karzinom

WER ERKRANKT AN EINEM NICHT-KLEINZELLEN LUNGENKARZINOM?

Hauptrisikofaktor ist das Tabakrauchen – aktiv wie passiv. An der Spitze einer Zigarette entstehen im Moment des Inhalationszuges Temperaturen zwischen 800 und 1.000 Grad Celsius. Bei diesen Temperaturen werden ca. 300 verschiedene krebserregende Stoffe freigesetzt, die ungehindert in die Lunge gelangen. Auch der Kontakt mit Feinstaub, ionisierenden Strahlen, Dieselmotorabgasen, Asbest, Quarzstäuben

und diversen Chemikalien erhöht die Gefahr, an Krebs zu erkranken. Genetische Faktoren stehen ebenfalls im Verdacht, Krebs auszulösen. Ist beispielsweise ein Verwandter bzw. sind mehrere Verwandte ersten Grades an einem nicht-kleinzelligen Lungenkarzinom erkrankt, steigt die Wahrscheinlichkeit, selbst ebenfalls ein NSCLC zu entwickeln.

8

WELCHE KRANKHEITSZEICHEN WEISEN AUF EIN NICHT-KLEINZELLES LUNGENKARZINOM HIN?

In einem frühen Stadium verursacht ein nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom i. d. R. keine Beschwerden, da der Patient keine Schmerzen in der Lunge empfinden kann. Kleinere Tumoren werden daher meist eher zufällig entdeckt, beispielsweise wenn jemand aus einem anderen Grund den Arzt aufsucht und sein Brustkorb geröntgt wird. Hat sich die Erkran-

kung allerdings schon im Körper ausgebreitet, wird der Betroffene Symptome an sich bemerken. Diese können einerseits allgemeiner Natur sein, andererseits aber auch direkt durch den Tumor bzw. durch dessen Metastasen hervorgerufen werden.

Tab. 1: Mögliche Symptome des nicht-kleinzelligen Lungenkarzinoms

allgemeine Symptome	tumorbedingte Symptome	metastasenbedingte Symptome
Gewichtsverlust	Husten	Knochenmetastasen: Knochenschmerzen
Fieber	erschwerterte Atmung	Hirnmetastasen: · Schwindel · neurologische Ausfälle · Verwirrtheit · Krampfanfälle
Nachtschweiß	Schmerzen im Brustkorb	Lymphknotenmetastasen: Lymphknotenschwellung
Schwäche	Bluthusten	Lebermetastasen: Gelbsucht (Ikterus)
	obere Einflusstauung (gestaute angeschwollene Hals- und Armvenen)	
	Schluckstörungen (Dysphagie)	
	pfeifende Atemgeräusche (Stridor)	

Nicht alle o.g. Krankheitszeichen weisen eindeutig auf ein NSCLC hin. Deshalb werden immer wieder Symptome verkannt und u. U. zunächst einer chronischen Bronchitis oder einer Tuberkuloseerkrankung zugeordnet. Es ist daher sehr wichtig, Anzeichen ernst zu nehmen und mit einem Arzt zu besprechen. Dies gilt besonders für Menschen, die rauchen oder geraucht haben.

Abb. 4: Analyse von Gewebeproben mit dem Mikroskop



WIE WIRD EIN NICHT-KLEINZELLIGES LUNGENKARZINOM DIAGNOSTIZIERT?

Bei Beschwerden ist der erste Ansprechpartner häufig der Hausarzt. Er stellt dem Patienten verschiedene Fragen hinsichtlich Art und Dauer der Symptome. Auch die individuellen Lebensgewohnheiten des Patienten werden mit einbezogen. Dann folgt die körperliche Untersuchung. Bedarf es einer genaueren Abklärung, wird der Hausarzt Spezialisten hinzuziehen. Unter Zuhilfenahme bildgebender Verfahren können Strukturen im Körperinneren sichtbar gemacht werden. Folgende bildgebende Verfahren kommen zunächst zum Einsatz:

- Bronchoskopie
- Röntgenuntersuchung
- Computertomografie (CT)

Werden Hinweise auf einen Tumor gefunden, entnimmt der Arzt mit einer feinen Nadel entsprechendes Gewebe, das anschließend detailliert im Labor untersucht wird. Im Fall eines bösartigen Tumors bestimmt man in weiteren feingeweblichen Untersuchungen die Beschaffenheit der Tumorzellen.

Um zu erfahren, ob der Tumor bereits in die Lymphknoten oder in andere Organe gestreut hat, bedient man sich erneut bildgebender Verfahren, z. B. der:

- Szintigrafie
- Computertomografie
- Positronenemissionstomografie (PET)
- Magnetresonanztomografie (MRT)
- Sonografie (Ultraschall)

Entdeckt man Metastasen oder sind Lymphknoten befallen, ist das kranke Gewebe nach Durchführung einer Biopsie sorgfältig zu analysieren. Bei Lymphknotenbefall werden zwei Verfahren für die Entnahme von Lymphknotengewebe in der Brusthöhle (Mediastinum) derzeit angewendet,

- die endoösophageale ultraschallgesteuerte Feinnadelbiopsie (EUS) und
- die endobronchiale ultraschallgesteuerte Feinnadelbiopsie (EBUS).

Vorgehensweise (EUS/EBUS):

Der Arzt führt ein Endoskop durch die Speiseröhre (Ösophagus) bzw. durch die Bronchien in den Brustraum ein und positioniert einen Ultraschallkopf und eine feine Nadel. Unter Ultraschallkontrolle entnimmt er dem umliegenden Gewebe eine Probe, die dann im Labor exakt untersucht wird.

Für die Gewinnung einer Gewebeprobe zur feingeweblichen Untersuchung des Lungengewebes selbst bedarf es einer Lungenspiegelung (Bronchoskopie).

Vorgehensweise (Bronchoskopie):

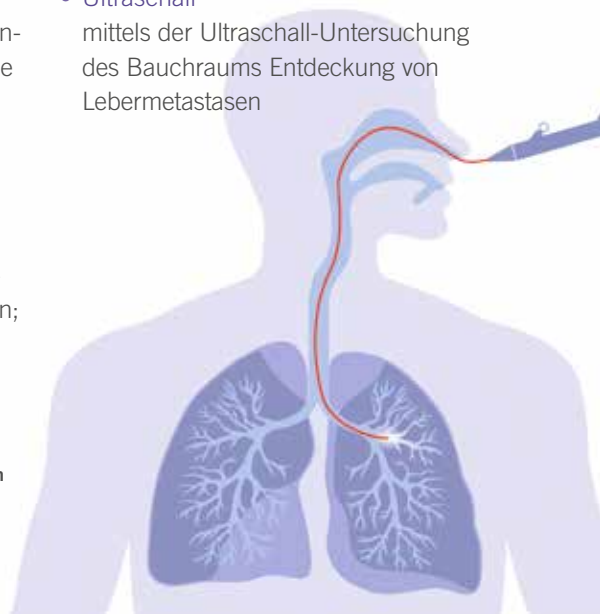
Der Arzt führt ein Endoskop durch den Mund bzw. die Nase in die Bronchien ein und positioniert eine feine Nadel, durch die er dem umliegenden Gewebe eine Probe entnimmt. Diese wird nachfolgend im Labor genau untersucht.

Insbesondere bei Nicht-Plattenepithelkarzinomen wird seit einigen Jahren auch nach ganz bestimmten Eigenschaften von Tumorzellen gesucht. Sind diese vorhanden, können zielgerichtete Therapien zum Einsatz kommen.

Übersicht über die gängigen bildgebenden Verfahren:

- **Bronchoskopie**
sorgfältige Untersuchung der Luftröhre, der Bronchien und der Lungenflügel; gleichzeitige Gewebeentnahme aus der Lunge mittels einer feinen Nadel möglich
- **Computertomografie (CT)**
Möglichkeit der Untersuchung der weiter innen liegenden Lungenbereiche; Entdeckung von Hirnmetastasen; Schädeluntersuchungen mittlerweile aber standardmäßig mit dem MRT
- **Magnetresonanztomografie (MRT)**
Einsatz z. B. bei detaillierten Schädeluntersuchungen; Nachweis von Metastasen in den Knochen oder Organen
- **Positronenemissionstomografie (PET)**
Nachweis von Metastasen; in den aktuellen Leitlinien wird vor jeder Operation bzw. jedem anderen auf Heilung fokussierten Therapieansatz eine PET-Untersuchung empfohlen, um das Vorhandensein von Metastasen auszuschließen.
- **Röntgenuntersuchung**
Nachweis von Tumoren v. a. im Außenbereich der Lunge und von Tochtergeschwulsten in den Knochen
- **Szintigrafie**
Nachweis von Tochtergeschwulsten in den Knochen
- **Ultraschall**
mittels der Ultraschall-Untersuchung des Bauchraums Entdeckung von Lebermetastasen

Abb. 5: Untersuchung von Luftröhre und Bronchien bei der Bronchoskopie



WIE WERDEN NICHT-KLEINZELLIGE LUNGENKARZINOME EINGETEILT?

Die Behandlung eines nicht-kleinzelligen Lungenkarzinoms hängt von seinem Entwicklungsstadium ab. An erster Stelle steht die Erfassung der Tumorgöße. Dann ist es von Bedeutung festzustellen, ob in den angrenzenden Lymphknoten

bereits Krebszellen nachweisbar sind und ob sich weiter entfernt im Körper schon Metastasen gebildet haben. Diese Merkmale werden in der sog. TNM-Klassifikation zusammengefasst.

Tab. 2: Krebserkrankungen werden mittels der TNM-Klassifikation genauer charakterisiert

T	T1/T2/T3 T4	Die Ziffern 1 – 4 bezeichnen die Ausbreitung oder Größe des Tumors. Bei T1 handelt es sich um einen kleinen Tumor. Bei T4 handelt es sich z. B. um einen Tumor, der unabhängig von seiner Größe auf jeden Fall auch lebenswichtige Strukturen befällt. Dazwischen liegen Abstufungen.
N	N0 N1/N2/N3	In den Lymphknoten sind noch keine Absiedlungen zu finden. Die Ziffern 1 – 3 geben Aufschluss über Absiedlungen; N1 heißt, Lymphknoten nahe des Tumors sind betroffen; N3: auch weiter entfernte Lymphknotenregionen sind schon betroffen.
M	M0 M1 M1a/M1b	Der Tumor hat noch nicht in andere Organe gestreut. Metastasen wurden gefunden. Je nachdem, welche Organe betroffen sind, untergliedert man weiter in M1a und M1b.

Das TNM-Klassifikationssystem findet bei der Bestimmung des Krebsstadiums breite Anwendung. T steht dabei für Tumor, N für Lymphknotenbefall (englisch: *Node*) und M für Fernmetastasen. Hinter den Buchstaben befindet sich jeweils eine Zahl.

Auf Grundlage der TNM-Einstufung und weiterer Gewebemerkmale wird das nicht-kleinzellige Lungenkarzinom einem von vier Stadien zugeordnet.

Je nach Stadium der Erkrankung kommen verschiedene Behandlungsmethoden infrage. Ziel in einer nicht metastasierten Situation kann sein, den Tumor operativ zu entfernen. Sollte eine vollständige Entfernung nicht möglich sein, kann u. U. versucht werden, den Tumor durch die Behandlung soweit zurückzudrängen und zu verkleinern, dass er wieder operabel wird. Andere Behandlungsansätze (in späteren Phasen der Erkrankung) zielen hauptsächlich darauf ab, Leiden zu lindern und die Lebensqualität zu erhalten.

Tab. 3: Die Bestimmung des Stadiums der Erkrankung ist wichtig, um anhand dieser Information die richtige Therapie für den Patienten zu wählen

Stadium I	<ul style="list-style-type: none"> · örtlich begrenzter Tumor · kein Lymphknotenbefall · keine Fernmetastasen 	
Stadium II	<ul style="list-style-type: none"> · kleiner Tumor · Lymphknoten betroffen · keine Fernmetastasen 	oder <ul style="list-style-type: none"> · etwas größerer Tumor · kein Lymphknotenbefall · keine Fernmetastasen
Stadium III	<ul style="list-style-type: none"> · fortgeschrittener Tumor · Lymphknoten betroffen · keine Fernmetastasen 	<ul style="list-style-type: none"> · Stadium III a: meist noch operabel · Stadium III b: meist nicht mehr operabel
Stadium IV	<ul style="list-style-type: none"> · Tumorgröße spielt keine Rolle · Lymphknoten betroffen · Fernmetastasen 	

WIE WIRD EIN NICHT-KLEINZELLIGES LUNGENKARZINOM BEHANDELT?

In der Krebstherapie sind verschiedene Behandlungsformen bekannt:

- chirurgische Entfernung des Tumors
- Chemotherapie
- Strahlentherapie (Radiotherapie/Bestrahlung)
- zielgerichtete Therapien (Targeted Therapies)

Darüber hinaus sind Kombinationen aus zwei oder mehr der genannten Optionen möglich (multimodale Therapiekonzepte).

Die Behandlung wird von einem interdisziplinären Ärzte-Team durchgeführt. Hierzu gehören Fachärzte für Krebsmedizin (Onkologen), Lungenspezialisten

(Pneumologen), Strahlentherapeuten (Radioonkologen und Nuklearmediziner), Spezialisten für die genaue Untersuchung von Gewebe (Pathologen) und Operateure (v.a. Thoraxchirurgen).

Die interdisziplinäre S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP) und der Deutschen Krebsgesellschaft (DKG) sowie Onkopedia geben Empfehlungen dazu ab, wie das nicht-kleinzellige Lungenkarzinom behandelt werden sollte. Die links genannten Behandlungsmethoden sind demnach in den verschiedenen Krankheitsstadien wie auf Seite 15 und 16 beschrieben einzusetzen.

Operation

Ziel der Operation ist es, den Tumor komplett zu entfernen. Um die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, dass alle Krebszellen eliminiert wurden, entfernt der Chirurg auch Teile des umliegenden gesunden Gewebes.

Chemotherapie

Bei einer Chemotherapie wird der Krebs im gesamten Körper bekämpft. Der Patient erhält Wirkstoffe, die die Zellteilung hemmen (Zytostatika). Sie machen Zellen, die sich schnell teilen (Krebszellen) unschädlich, greifen aber auch gesunde Zellen an. Durch eine Chemotherapie wird das Tumorwachstum behindert, sie führt zu einer Verringerung der Tumormasse.

Strahlentherapie

Im Gegensatz zur Chemotherapie wirkt die Radiotherapie nicht im gesamten Körper, sondern gezielt örtlich (lokal). Krebszellen werden mit ionisierenden Strahlen getroffen. Es wird darauf geachtet, dass das umliegende Gewebe möglichst nicht verletzt wird.

Zielgerichtete Therapien

Zielgerichtete Therapien sind präziser als eine Chemotherapie. Da sich aber einige der körpereigenen Strukturen, die sie ansteuern, nicht ausschließlich auf oder in den Krebszellen befinden, lösen zielgerichtete Therapien ebenfalls Nebenwirkungen aus.

Tab. 4: Therapeutische Maßnahmen nach Krankheitsstadium

Stadium I	<p>Operation: Eine chirurgische Entfernung des Tumors mit ausreichendem Sicherheitsabstand erscheint möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei Operation mit Heilungsziel (kurative Operation): zusätzlich Entfernung der benachbarten Lymphknoten
Stadium II	<p>Operation: Eine chirurgische Entfernung des Tumors mit ausreichendem Sicherheitsabstand erscheint möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei potenziell kurativer Operation: zusätzlich Entfernung der benachbarten Lymphknoten
	<p>Chemotherapie</p> <ul style="list-style-type: none"> • adjuvante Chemotherapie: Verlängerung der Überlebenszeit und Verringerung des Rückfallrisikos • Beginn nach der Wundheilung, innerhalb von 60 Tagen nach dem Eingriff • Dauer: möglichst vier Behandlungszyklen • verwendete Medikamente: zwei Zytostatika, i. d. R. platinhaltige Kombination mit einem zusätzlichen Wirkstoff aus der Klasse der Vincaalkaloide
	<p>Strahlentherapie</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei ungünstiger Lage des Tumors oder bei Patienten, die aus unterschiedlichen Gründen nicht operiert werden können (ggf. in Kombination mit einer Chemotherapie)
Stadium III a	<p>Operation: Eine chirurgische Entfernung des Tumors mit ausreichendem Sicherheitsabstand erscheint möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei potenziell kurativer Operation: zusätzlich Entfernung der benachbarten Lymphknoten • Operation direkt möglich, wenn nur eine Lymphknotenstation betroffen ist
	<p>Chemotherapie</p> <ul style="list-style-type: none"> • adjuvante Chemotherapie – im Anschluss an eine Operation • neoadjuvante Radio-Chemotherapie zur Verkleinerung des Tumors und Ermöglichung einer Operation
	<p>Strahlentherapie</p> <ul style="list-style-type: none"> • adjuvante Radiotherapie, zur lokalen Tumorkontrolle (bei Lymphknotenstatus N2 oder N3); die adjuvante Radiotherapie folgt auf die adjuvante Chemotherapie. • neoadjuvante Radio-Chemotherapie zur Verkleinerung des Tumors und Ermöglichung der Operation
	<p>Kombination aus Chemo- und Radiotherapie (Radiochemotherapie)</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei ungünstiger Lage des Tumors, bei Patienten, die nicht für eine Operation infrage kommen, bei Patienten, die nicht neoadjuvant behandelt werden können

Stadium III b	Kombination aus Chemo- und Radiotherapie (Radiochemotherapie); in der Regel erhalten Patienten eine Radio-Chemotherapie zur Verbesserung der Lebensqualität und Verlängerung der Lebenszeit.
Stadium IV	meist palliative Therapie; Chemotherapie zur Verbesserung der Lebensqualität und Verlängerung der Überlebenszeit; man spricht von einer Erstlinientherapie und nachfolgenden Therapien. bestmögliche unterstützende Behandlungsmaßnahmen (englisch: <i>Best Supportive Care</i>)

Manche Patienten weisen in ihren Krebszellen eine molekulare Veränderung auf. Hier kann mit zielgerichteten Therapien (s. S. 11 und 14) ohne Einsatz einer Chemotherapie behandelt werden.

Prognose

Je früher ein nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom entdeckt und adäquat behandelt wird, desto höher sind die Heilungswahrscheinlichkeit und die Aussicht auf eine verhältnismäßig günstige Überlebensdauer. Ca. 60 Prozent der Menschen mit einer NSCLC-Diagnose Stadium I werden durch eine Operation dauerhaft geheilt (Heilung ist definiert als Krankheitsfreiheit nach fünf Jahren).

Nach der Diagnose eines nicht-kleinzelligen Lungenkarzinoms im Stadium IV hingegen liegt die Überlebensrate unter acht Prozent. Die Prognose für den jeweiligen Patienten hängt von diversen Faktoren ab, z. B. von der Art und Lage des Tumors, vom Alter und Allgemeinzustand, von Begleiterkrankungen etc. und sie kann durchaus von den beobachteten durchschnittlichen Überlebensraten abweichen. Die individuell prognostizierte Lebenserwartung ist wichtiger Bestandteil des persönlichen Arzt-Patienten-Gesprächs.

ÜBERSICHT WICHTIGER BEGRIFFE ZUM VERSTÄNDNIS DER ERKRANKUNG

A Adenokarzinom
Krebs, der im Drüsengewebe entsteht

adjuvante Therapie

Therapieansatz, der eine Heilung zum Ziel hat; im Anschluss an eine Operation z. B. → Chemo- oder → Strahlentherapie, um z. B. eventuell verbliebene Tumorzellen zu vernichten, die Überlebenszeit des Patienten zu verlängern und das Risiko für einen Rückfall zu verringern

Albumin

natürliches Transporteiweiß, das im menschlichen Körper vorkommt

Alveolen

Lungenbläschen, in denen der Gasaustausch stattfindet

B **benigne**
gutartig; ein gutartiger Tumor verdrängt zwar das andere Gewebe, wächst aber nicht über seine Gewebegrenzen hinaus. Die komplette Entfernung und Heilung sind möglich.

bildgebende Verfahren

Methoden, die Strukturen im Körperinneren sichtbar machen, z. B. Röntgen oder → Computertomografie (CT)

Biopsie

Gewebeprobe-Entnahme mittels Hohl- nadel, z. B. um Krebszellen aufzuspüren

Bronchialkarzinom

→ kleinzelliges Lungenkarzinom;
→ nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom

Bronchien

Teil der unteren Atemwege, die am Ende der Luftröhre beginnen; aus zunächst zwei Hauptbronchien verästeln sie sich zum Bronchialbaum. Die kleinsten Bronchien werden → Bronchiolen genannt.

Bronchiolen

die kleinsten Bronchien, die in den mit Lungenbläschen besetzten Alveolargängen (→ Alveolen) enden; in den Lungenbläschen findet der Gasaustausch statt.

Bronchoskopie

Spiegelung der Atemwege, bei der ein Arzt die Luftröhre und die → Bronchien untersucht, um eventuelle Krankheiten festzustellen; bei dieser Untersuchung kann eine Gewebeprobe zur weiteren Abklärung entnommen werden.

C **Chemotherapie**
medikamentöse Behandlung, bei der der Krebs im ganzen Körper

bekämpft wird; dazu erhält der Patient Wirkstoffe, die die Zellteilung hemmen (→ Zytostatika), meist über eine Infusion in die Vene.

Computertomografie (CT)

diagnostisches computergestütztes bildgebendes Verfahren

E Endoskop

Schlauch, zumeist mit kleiner Kamera; ermöglicht Einblick in Körperorgane wie Speiseröhre oder Lunge

I Infusion

Methode, um Medikamente (meist über Venen) in die Blutbahn zu bringen

K Karzinom

bösartiger (→ maligner) Tumor

Kernspintomografie (MRT)

bildgebendes Verfahren mittels eines künstlich erzeugten Magnetfelds; liefert genaue Schnittbilder mit hoher Auflösung von den Strukturen im Körperinneren und wird oft zur Ergänzung der → Computertomografie eingesetzt

kleinzelliges Bronchialkarzinom

→ kleinzelliges Lungenkarzinom

kleinzelliges Lungenkarzinom

auch: kleinzelliges Bronchialkarzinom; seltenere Form von Lungenkrebs; verglichen mit dem → nicht-kleinzelligen Lungenkarzinom u. a. gekennzeichnet durch schnelleres Fortschreiten und frühere Metastasierung (→ Metastase)

kurative Therapie

Behandlung mit Heilungsziel

L Lungenkrebs/Lungenkarzinom

→ kleinzelliges Lungenkarzinom;
→ nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom

M maligne

bösartig; ein hochmaligner Tumor besteht aus unreifen Zellen mit hoher Zellteilungsrate, ein niedrigmaligner Tumor besteht dagegen aus Zellen mit höherem Reifungsgrad.

Mediastinalraum (Mediastinum)

Raum in der Brusthöhle, zwischen Wirbelsäule und Brustbein (Sternum)

Metastase

Tochtergeschwulst, die dadurch entsteht, dass sich Krebszellen vom ursprünglichen Tumor lösen und sich über die Blut- und Lymphbahnen verbreiten

N nicht-kleinzelliges Bronchialkarzinom

→ nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom

nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom

auch: nicht-kleinzelliges Bronchialkarzinom; häufigste Form von Lungenkrebs, die langsamer als das → kleinzellige Lungenkarzinom wächst und erst in einem späteren Stadium (→ TNM-Klassifikation) → Metastasen bildet

P palliative Therapie
Therapie mit dem Ziel, die
→ Symptome der Erkrankung zu
lindern und die Lebensqualität best-
möglich zu erhalten

Plattenepithelkarzinom

Tumor der Schleimhaut, der in den
meisten Fällen von Giftstoffen aus
Zigarettenrauch verursacht wird

Positronenemissionstomografie (PET)

bildgebendes Verfahren, bei dem Patien-
ten eine schwach radioaktive Substanz
über die Vene verabreicht wird; anschlie-
ßend können durch die Untersuchung
in einem entsprechenden Scanner
→ Metastasen in den Lymphknoten oder
Organen festgestellt werden.

Primärtumor

Ursprungstumor, von dem sich Krebs-
zellen lösen und in den Lymphknoten
oder anderen Organen → Metastasen
bilden können

Prognose

Vorhersage über möglichen Krankheits-
verlauf und Überlebensaussichten

R Radiotherapie
→ Strahlentherapie

S Sonografie
Ultraschalluntersuchung

Strahlentherapie/Bestrahlung/ Radiotherapie

im Gegensatz zur → Chemotherapie
wirkt die Radiotherapie nicht im
gesamten Körper, sondern örtlich
(lokal); bei diesem Verfahren werden
Krebszellen von ionisierenden Strahlen
punktgenau getroffen.

Symptom

Krankheitszeichen, z. B. Husten, Fieber

Szintigrafie

bildgebendes Verfahren, bei dem
geringe Mengen eines radioaktiven
Mittels in den Körper gespritzt werden,
welches sich in bestimmten Organen
anreichert; der Arzt kann auf diese
Weise Veränderungen erkennen und
z. B. feststellen, ob sich → Metastasen
gebildet haben.

T TNM-Klassifikation/Staging

das internationale TNM-Klassifi-
kationssystem findet breite Anwendung
bei der Bestimmung des Krebs-
stadiums; T steht dabei für Tumor,
N für Lymphknotenbefall (englisch:
Node) und M für Fernmetastasen.

Z Zytostatikum (Mehrzahl: Zytostatika)

Sammelbegriff für Medikamente, die in
der → Chemotherapie eingesetzt werden,
um das Wachstum bösartiger Zellen zu
hemmen; sie schädigen die Tumorzellen,
aber auch die gesunden Zellen.

KONTAKTADRESSEN UND LINKS

BSL

Bundesverband Selbsthilfegruppe Lungenkrebs e. V.

Rotenkruger Weg 78
12305 Berlin
Telefon: 0160/90 67 17 79
info@bundesverband-selbsthilfe-
lungenkrebs.de
www.bundesverband-selbsthilfe-
lungenkrebs.de

Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie e. V. (DGHO)

Alexanderplatz 1
10178 Berlin
Telefon: 030/27 87 60 89-0
info@dgho.de
www.dgho.de

Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e. V. (DGP)

Robert-Koch-Platz 9
10115 Berlin
Telefon: 030/29 36 40 94
www.pneumologie.de

Deutsche Krebsgesellschaft e. V.

Kuno-Fischer-Straße 8
14057 Berlin
Telefon: 030/3 22 93 29-0
service@krebsgesellschaft.de
www.krebsgesellschaft.de

Deutsche Krebshilfe

Buschstraße 32
53113 Bonn
Telefon: 0228/7 29 90-0
deutsche@krebshilfe.de
www.krebshilfe.de

