# *Leitfaden* zur Biomarker-Testung

Für Menschen mit Lungenkrebs

Johnson&Johnson

# Inhalts-verzeichnis


**Übersicht und Ziel dieser Broschüre** 5

**Biomarker-Tests: Eine Einführung**

Was sind Biomarker-Tests bei Lungenkrebs? 7
Welchen Zweck haben Biomarker-Tests? 8
Welche Art von Biomarker-Test kommt für mich in Frage? 8
Mit welchen verschiedenen Tests lassen sich Biomarker identifizieren? 9
Warum sollte ich mich testen lassen? 10

**Ablauf der Biomarker-Testung**

Was geschieht bei der Durchführung von Biomarker-Tests? 13
Wie kann ich mich testen lassen? 15
Wie lange dauert eine Biomarker-Testung? 16
Sollte ich auf den Befund des Tests warten, bevor ich mit der Behandlung beginne? 17

**Auswertung der Biomarker-Testergebnisse**

Wann sollte ich mich an meine Ärztin bzw. meinen Arzt wenden? 19
Wie wird mein Befund aussehen? 19
Was bedeuten die Testergebnisse für mich? 22
Was geschieht, wenn meine Testergebnisse nicht eindeutig sind? 23
Was bedeuten die Ergebnisse für meine Familie? 23
Mit wem kann ich meine Ergebnisse besprechen? 24

Glossar 26
Quellen 30
Weitere Fragen und Notizen 34

# Übersicht und Ziel dieser Broschüre

04–05

**Diese Broschüre fasst relevante Informationen zur Biomarker-Testung zusammen und verweist auf zusätzliche Informationsquellen, falls Sie weitere Fragen haben.**

Es ist wichtig, dass sowohl Sie als auch Ihre Ärztin bzw. Ihr Arzt ein umfassendes Bild von Ihrer Lungenkrebserkrankung haben, damit Sie während Ihrer gesamten Behandlung durchdachte Entscheidungen treffen können. Mithilfe dieser Broschüre möchten wir Ihnen Folgendes erklären:

- Was sind Biomarker-Tests für Lungenkrebs?
- Was geschieht während der Biomarker-Testung und wie lange dauert diese?
- Wie könnten Biomarker-Tests Ihnen, Ihren Freund:innen, Verwandten oder nahestehenden Personen helfen?

Am Ende dieser Broschüre finden Sie ein Glossar mit Definitionen der Schlüsselbegriffe, die in dieser Broschüre verwendet werden. Schlüsselbegriffe sind bei der ersten Erwähnung **Lila** eingefärbt. Bitte sprechen Sie mit Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt, wenn Sie einen Begriff nicht verstehen. Am Ende der Broschüre finden Sie ebenfalls einen Abschnitt für Ihre Notizen. Dort können Sie alle wichtigen Informationen oder Fragen notieren, die Sie Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt nach dem Lesen der Broschüre stellen möchten.

# Biomarker-Tests: Eine Einführung

06–11

## Was sind Biomarker-Tests bei Lungenkrebs?

- **Biomarker-Tests** sind zusätzliche diagnostische Tests, die Biomarker Ihres Lungenkarzinoms analysieren, um Ihnen und Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt ein besseres Verständnis Ihrer spezifischen Krebserkrankung zu ermöglichen.[1–3]
- **Biomarker** sind messbare Eigenschaften des Körpers.[4] Mithilfe von Biomarkern kann Ihre Ärztin bzw. Ihr Arzt einen Krankheitszustand oder eine Krankheit erkennen. Ein Beispiel für einen Biomarker wäre der Blutdruck, da dieser gemessen und auf Anomalien getestet werden kann.[4] Man kann sich Biomarker wie ein Ziel vorstellen, auf das bestimmte Arzneimittel, sogenannte **zielgerichtete Therapien** „abzielen“.[5]

*Ein Hinweis zur Terminologie:*

Je nachdem welche Biomarker gemessen werden, gibt es verschiedene Bezeichnungen für Biomarker-Tests. Die gebräuchlichsten sind: **Gentests, Genom-Profiling/Genom-Diagnostik, molekulares Profiling/molekulare Diagnostik und Tumorprofiling/Tumordiagnostik.**
Eine Sonderform von Biomarker-Tests sind solche, die auf Mutationen abzielen, die Sie möglicherweise vererbt bekommen haben. Dann spricht man von Gentests für vererbte Mutationen, auch Keimbahnmutationen genannt.[6] Diese Broschüre behandelt Biomarker, die in der Regel nicht vererbt werden können, auch somatische Mutationen genannt.

Eine umfassende Aufstellung der verschiedenen Begriffe und ihrer Definitionen finden Sie im Glossar ab Seite 26.

Das Vorhandensein (oder Fehlen) bestimmter Biomarker kann ein Hinweis darauf sein, ob Sie auf bestimmte Behandlungen ansprechen werden (oder nicht).[7] Bei Lungenkrebs wurden bereits zahlreiche Biomarker entdeckt. Ob und welche Biomarker vorliegen, kann sich von Patient:in zu Patient:in unterscheiden.[8]

*Beispiele für Biomarker sind:*

**BRAF, KRAS, HER2, PD-L1, RET, ALK, ROS1, MET, NTRK1 und EGFR.**[9–11]

## Welchen Zweck haben Biomarker-Tests?

Unabhängig davon, ob Sie gerade erst eine Lungenkrebsdiagnose erhalten haben oder bereits seit einiger Zeit an Lungenkrebs erkrankt sind, können Biomarker-Tests Ihnen und Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt bei Folgendem helfen:[1–3]

**Besseres Verständnis der Krebserkrankung**
Was ist die Ursache für das Auftreten Ihres Lungenkarzinoms?[3]

**Bessere Nachvollziehbarkeit Ihrer Therapieoptionen**
Erfahren Sie, welche Behandlungsmöglichkeiten Ihnen zur Verfügung stehen, einschließlich einer zielgerichteten Therapie oder der Teilnahme an einer klinischen Studie (weitere Informationen hierzu finden Sie weiter unten).[1–3]

## Welche Art von Biomarker-Test kommt für mich in Frage?

Erkundigen Sie sich bei Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt, welche Art von Biomarker-Test für Sie in Frage kommt.

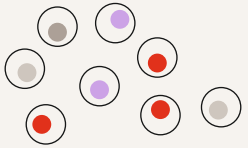


## Mit welchen verschiedenen Tests lassen sich Biomarker identifizieren?

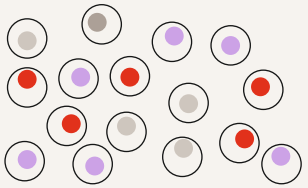
Es gibt drei Arten von Tests, von denen manche Tests wenige Biomarker und andere viele Biomarker ermitteln:[3,12–15]

**Unterschiedliche Tests erfordern unterschiedliche Mengen an Proben.**[16]

**Einzelmarkertests** können einen Ziel-Biomarker aus einer Probe mit einem Test nachweisen.



**Die Panel-Diagnostik** ermöglicht den Nachweis von mehreren (≤ 50) Biomarkern aus einer Probe mit einem Test.



**Umfassendes genomisches Tumorprofiling** kann eine Vielzahl (> 50) an Biomarkern aus einer Probe mit einem Test nachweisen.

# Warum sollte ich mich testen lassen?

Biomarker-Tests sind ein wichtiger Bestandteil des Entscheidungsprozesses im Rahmen Ihrer Behandlung und können dazu beitragen, die Behandlung Ihres Lungenkarzinoms zu verbessern.[3,14,17–19] Es gibt einige Vorteile und Überlegungen, die Sie berücksichtigen sollten, bevor Sie sich testen lassen:

**Mögliche Vorteile:**

- ein besseres Verständnis Ihrer Lungenkrebserkrankung, einschließlich der Ursachen für die Ausbreitung und das Wachstum des Krebses[3]
- Vorhersagen dazu, wie Ihr Krebs möglicherweise auf bestimmte Behandlungen anspricht[14]
- ein besser zugeschnittener Behandlungsplan, der gegebenenfalls effektiver ist (**Präzisionsonkologie**)[19]
- die Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien[20]
- die Möglichkeit zu einem besseren Verständnis von Lungenkrebs und der Erforschung neuer bzw. verbesserter Therapieoptionen beizutragen[21,*]

**Mögliche Überlegungen:**

- die Wartezeit auf die Ergebnisse kann mehrere Wochen betragen[22]
- kann die Entnahme einer Gewebe- und/oder Blutprobe erfordern[23]
- kann zu unschlüssigen Ergebnissen führen[3]

Bei Unsicherheiten sollten Sie mit Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt über die oben genannten Punkte sprechen.

Bestimmte Tests oder Behandlungen sind in Ihrer Region möglicherweise nicht verfügbar.

** Hinweis: Es bleibt Ihnen überlassen, ob Sie sich dazu entscheiden, Ihre Ergebnisse zu veröffentlichen oder nicht.*

# Ablauf der Biomarker-Testung

12–17

## Was geschieht bei der Durchführung von Biomarker-Tests?

### Das erste Gespräch

**Einen Test bestellen**
Nachdem Sie Ihre Lungenkrebsdiagnose erhalten haben, fragen Sie Ihre Ärztin oder Ihren Arzt, ob ein Biomarker-Test sinnvoll für Sie wäre und falls ja, ob Sie einen bestellen können.

### Durchführung eines Biomarker-Tests

**Entnahme einer Probe**
Damit Ihr Krebs getestet werden kann, muss eine kleine Probe von **Krebszellen** entnommen werden. Dies wird als **Biopsie** bezeichnet.[23] Bei Ihnen sollte bereits eine Biopsie zur Bestätigung Ihrer Diagnose durchgeführt worden sein. Diese Probe kann für die Biomarker-Testung verwendet werden. Wenn jedoch nicht genug entnommen wurde, empfiehlt Ihre Ärztin bzw. Ihr Arzt möglicherweise eine zusätzliche Biopsie.[16,24]

**Es gibt zwei Arten von Proben, die entnommen werden können.**[16]

- **Gewebe** – bei einer **Gewebebiopsie** wird ein kleines Stück Lungengewebe oder ein Stück Gewebe von einer anderen krebsbefallenen Körperregion entnommen.[23,25] Es gibt mehrere Möglichkeiten, dies zu tun. Der gängigste Eingriff ist eine **Bronchoskopie**.[23] Dabei kann es zu Schmerzen oder Unwohlsein kommen, weshalb Sie ein Beruhigungsmittel und eine örtliche Betäubung erhalten, um dies zu vermeiden. Anschließend führt Ihre Ärztin bzw. Ihr Arzt einen dünnen Schlauch durch Ihre Nase oder Ihren Mund ein und über Ihre Luftröhre hinunter zu den unteren Atemwegen, wo mit kleinen Werkzeugen eine kleine Probe Ihres Lungenkarzinoms entnommen wird.[25] Möglicherweise werden Ihnen alternative Verfahren angeboten, die als **Nadelbiopsie, Thorakoskopie oder Operation**[25] bezeichnet werden – mehr über diese Eingriffe erfahren Sie im Glossar ab Seite 26.

- **Flüssigkeit** – bei einer **Flüssigbiopsie** wird eine Flüssigkeitsprobe, z. B. Blut, entnommen, die kleine Bestandteile der genetischen Informationen Ihrer Krebszellen enthält. Ihre Ärztin bzw. Ihr Arzt kann hierbei mittels einer einfachen Blutentnahme eine Blutprobe entnehmen.[26,27]
- In den meisten Fällen wird eine Gewebebiopsie durchgeführt. Unter bestimmten Umständen kommt auch eine **Flüssigbiopsie** in Frage.[26] Sie sollten mit Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt besprechen, welche Methode am besten für Sie geeignet ist.

***Erhalt des Laborbefundes nach*:***

*2–4 Wochen (Gewebebiopsie)[22,28]*
*5–10 Tagen* (Flüssigbiopsie)[28]*

Ihre Ärztin bzw. Ihr Arzt kann die Probe ggf. in Ihrem Krankenhaus oder Ihrer Klinik entnehmen. Alternativ werden Sie für den Eingriff an ein anderes Krankenhaus oder eine andere Klinik überwiesen. Sobald Sie sich auf ein Verfahren geeinigt haben, sollte Ihre behandelnde Ärztin bzw. Ihr behandelnder Arzt Ihnen diesen Eingriff im Detail erklären.

**Laboranalyse**
Unabhängig davon, auf welche Weise die Probe entnommen wird, wird sie zur Untersuchung an ein Labor geschickt. Sobald die Probe vorliegt, wird sie von einer Pathologin bzw. einem Pathologen aufbereitet und anschließend auf das Vorhandensein von Biomarkern untersucht.[12,20]

## Erhalt der Testergebnisse

**Auswertung der Testergebnisse**
Die Testergebnisse werden ausgewertet und in einem Bericht zusammengefasst. Der Bericht kann Aufschluss darüber geben, ob Ihre Krebszellen einen Biomarker aufweisen oder nicht.[29]

* Bitte beachten Sie, dass die genannten Zeiträume in Arbeitstagen angegeben sind und nur Schätzungen darstellen, die je nach Ihrem Wohnort variieren können.



**Erhalt des Laborbefundes**
Der Laborbefund wird an Ihre Ärztin bzw. Ihren Arzt weitergeleitet. Es kann bis zu 2–4 Wochen dauern, bis der Befund einer Gewebebiopsie vorliegt und 5–10 Tage* bei einer Flüssigbiopsie.[28] Es ist ratsam, Ihre Ärztin bzw. Ihren Arzt um eine Kopie des Laborbefundes zu bitten, falls dies möglich ist.

**Besprechung des Laborbefundes**
Sie können die Ergebnisse und deren mögliche Bedeutung für Ihren Behandlungsplan mit Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt besprechen. Es können auch Gespräche mit einem multidisziplinären Team aus medizinischem Fachpersonal stattfinden, das gemeinsam mit Ihnen einen geeigneten Behandlungsplan entwickelt.

## Treffen von Entscheidungen anhand des Befundes

**Therapiebeginn**
Je nach Befund werden Ihnen Behandlungen angeboten, die bereits in der klinischen Praxis eingesetzt werden, oder eine Teilnahme an einer klinischen Studie. In einigen Fällen sind die Testergebnisse nicht eindeutig.[3] Sie sollten dann mit Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt andere Optionen in Betracht ziehen.

**Der Ablauf der Biomarker-Testung kann wiederholt werden, sofern weitere Proben benötigt werden, oder um Ihren Lungenkrebs zu überwachen und gegebenenfalls Änderungen an der Behandlungsmethode vorzunehmen.**

# Wie kann ich mich testen lassen?

Sprechen Sie mit Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt, wenn Sie der Meinung sind, dass Sie für einen Biomarker-Test in Frage kommen. Biomarker-Tests werden von Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt angeordnet.

# Wie lange dauert eine Biomarker-Testung?

Insgesamt kann es von der Testanordnung bis zum Erhalt des Befundes 2–5 Wochen dauern.[22,28] Es ist jedoch wichtig zu wissen, dass diese angegebenen Zeiträume nur Schätzungen sind und je nach Wohnort und anderen Faktoren stark variieren können. Darüber hinaus kann es aus verschiedenen Gründen zu Verzögerungen im Testverfahren kommen, unter anderem durch:

**Unzureichende Probe:** Die bei einer Biopsie entnommene Probe ist zu klein für weitere Tests.[30,31]

**Transportverzögerung der Probe:** In einigen Fällen müssen die Proben an ein anderes Labor oder Krankenhaus geschickt werden, was Zeit in Anspruch nehmen kann.[22,28]

**Verzögerungen aufgrund von Versicherungsleistungen:** Bei Inanspruchnahme von Leistungen der Krankenversicherung kann es zu Verzögerungen bei der Bearbeitung von Anträgen kommen.[31]

Es empfiehlt sich immer, den Zeitplan mit Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt zu besprechen, damit Sie wissen, was Sie erwartet.



# Sollte ich auf den Befund des Biomarker-Tests warten, bevor ich mit der Behandlung beginne?

Sie sollten dies unbedingt mit Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt besprechen. Es ist empfehlenswert, vor Beginn der Behandlung so viele Informationen über Biomarker wie möglich zu sammeln. Während Sie auf Ihre Ergebnisse warten, kann Ihre Ärztin bzw. Ihr Arzt Ihnen jedoch eine Chemotherapie oder andere Behandlungsmethoden anbieten.[22,28]

# Auswertung der Biomarker-Testergebnisse

18–25

## Wann sollte ich mich an meine Ärztin bzw. meinen Arzt wenden?

Sobald die Ergebnisse bei Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt vorliegen, werden Sie benachrichtigt. Es kann sein, dass ein Termin für Sie vereinbart wird oder dass Sie ihn selbst vereinbaren müssen. Sie sollten Ihre Ergebnisse unbedingt mit Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt besprechen, um ihre Bedeutung zu verstehen und gemeinsam einen für Sie geeigneten Behandlungsplan festzulegen.

*Hinweise dazu, welche Fragen Sie Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt während des Testverfahrens stellen sollten und wie Sie das Beste aus Ihrem Gespräch herausholen können, finden Sie in unserer Checkliste zur Biomarker-Testung auf Seite 20.*

## Wie wird mein Befund aussehen?

Wenn in Ihrer Lungenkrebs-Probe ein Biomarker identifiziert wurde, wird dieser im Bericht aufgeführt. Möglicherweise enthält der Bericht auch eine Liste bestimmter Behandlungsmethoden, die auf diese Biomarker abzielen. Dies ist jedoch nicht immer der Fall.[20] Selbst wenn Behandlungsmethoden aufgeführt werden, sind diese möglicherweise nicht für Sie geeignet.
Zudem können in manchen Fällen keine Biomarker identifiziert werden.[3] Besprechen Sie daher Ihre Behandlungsmöglichkeiten am besten mit Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt.

# Checkliste

## Fragen zur Biomarker-Testung

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

### Fragen an Ihr Behandlungsteam

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

### Ihre Notizen

# Was bedeuten die Testergebnisse für mich?

Für viele Patient:innen liefern die Ergebnisse des Biomarker-Tests weitere Informationen über ihren Lungenkrebs und helfen bei der Entwicklung von Behandlungsplänen, die individuell auf ihre Krebserkrankung zugeschnitten sind.[1–3] Nachfolgend finden Sie einige Behandlungsoptionen, die sich Ihnen auf der Grundlage Ihrer Ergebnisse eröffnen könnten.

**Therapieoptionen**
Eine oder mehrere zielgerichtete Therapien können für Sie in Frage kommen, wenn Ihr Krebs relevante Biomarker aufweist.[8]

**Warum sind zielgerichtete Therapien so wichtig?**
Zielgerichtete Therapien können für manche Menschen von Vorteil sein, da sie auf Biomarker abzielen, die auf Krebszellen, nicht aber auf normalen Zellen zu finden sind.[32] Je nach Wirkstoff, Tumorart und individueller Situation können sich Wirksamkeit und Verträglichkeit unterscheiden.[17,33]

**Klinische Studie**
Wenn für die identifizierten Biomarker keine zugelassenen Behandlungen zur Verfügung stehen, können Sie möglicherweise für die Teilnahme an einer klinischen Studie in Frage kommen, in der gezielte Behandlungsmethoden untersucht werden.[20]



# Was geschieht, wenn meine Testergebnisse nicht eindeutig sind?

In einigen Fällen sind die Testergebnisse nicht eindeutig. In der Regel wird dann ein erneuter oder ein zusätzlicher Biomarker-Test durchgeführt.[34]

Wissenschaftler:innen arbeiten intensiv an der Erforschung neuer Biomarker, sowie an der Verbesserung von Testmethoden, damit mehr Menschen mit Lungenkrebs die bestmögliche Behandlung erhalten.[35]

## Zusammenfassung der möglichen nächsten Schritte nach Erhalt Ihrer Testergebnisse

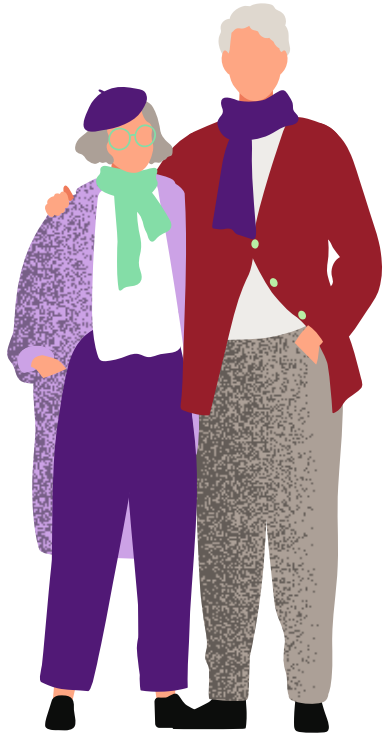
Die nächsten Schritte hängen von Ihrer Lungenkrebserkrankung und von Ihrem Gesundheitszustand ab, aber auch davon, ob und welche Biomarker bei Ihnen identifiziert wurden. Sprechen Sie mit Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt und Ihrem Behandlungsteam, um Ihre Therapieoptionen unter Berücksichtigung Ihrer Ergebnisse zu verstehen.

# Was bedeuten die Ergebnisse für meine Familie?

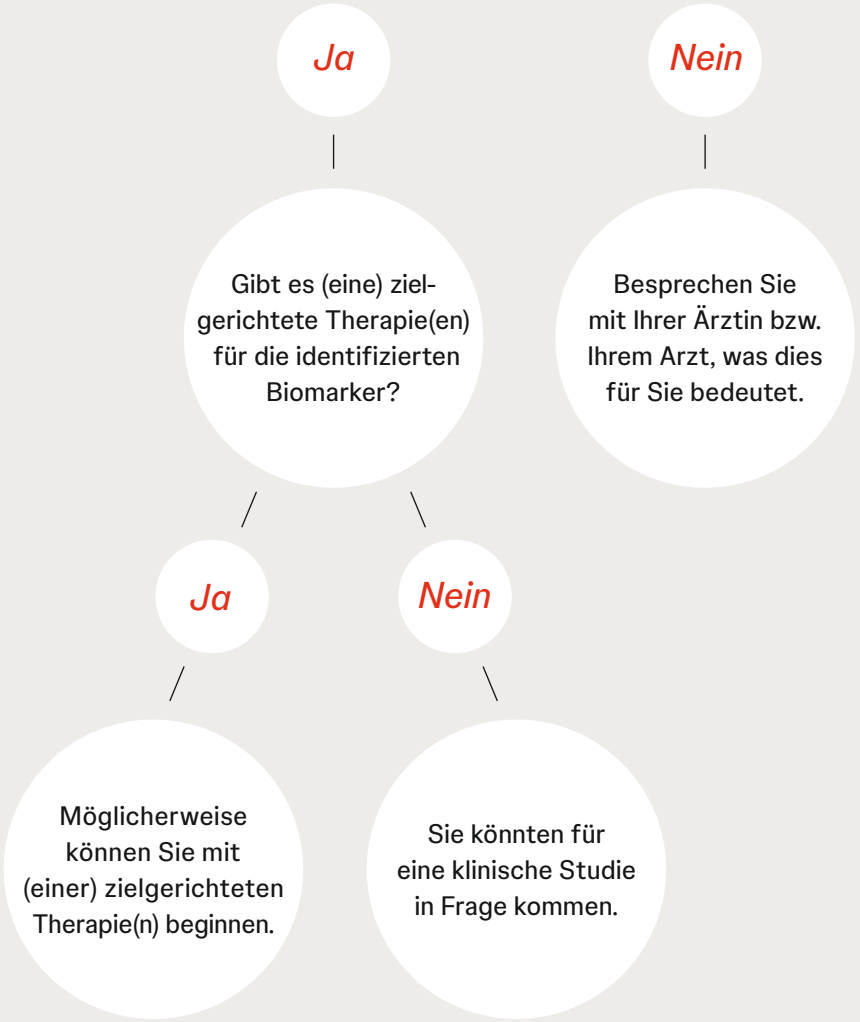
Nahezu alle Biomarker, die für Therapieentscheidungen im Lungenkarzinom hilfreich sind, werden nicht vererbt.[20] Es ist also sehr unwahrscheinlich, dass die ermittelten Biomarker an Familienmitglieder weitergegeben werden können.

## Mit wem kann ich meine Ergebnisse besprechen?

So viele Informationen über Ihre Lungenkrebserkrankung zu erhalten, kann überwältigend sein. Aber seien Sie versichert, dass Sie nicht allein sind. Ein Gespräch mit Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt kann Ihnen helfen, diese Informationen zu verstehen und zu verarbeiten. Wenn Sie Freund:innen, Verwandten oder nahestehenden Personen diese Broschüre zeigen, können sie Sie besser verstehen und unterstützen. Emotionale Unterstützungsangebote in Ihrer Nähe finden Sie und Ihr Umfeld auf: *https://www.lungcancereurope.eu/our-members*.



# Sind Biomarker vorhanden?



# Glossar

| Schlüsselbegriff | Auch bekannt als ... | Definition |
|---|---|---|
| **Biomarker** | • Molekularer Marker | Messbare Eigenschaften des Körpers.[4] Sie helfen uns, einen Krankheitszustand oder eine Krankheit zu erkennen. Ein Beispiel für einen Biomarker wäre der Blutdruck, da dieser gemessen und auf Anomalien getestet werden kann.[4] Man kann sich Biomarker wie ein Ziel vorstellen, auf das bestimmte Arzneimittel, sogenannte zielgerichtete Therapien „abzielen“ können.[5] |
| **Biomarker-Tests** | • Genom-Sequenzierung<br>• Genom-Profiling<br>• Genom-Diagnostik<br>• Molekulares Profiling<br>• Molekulare Diagnostik<br>• Next-Generation-Sequencing<br>• Tests auf somatische Mutationen<br>• Genetische Tumordiagnostik<br>• Tumormarkerdiagnostik<br>• Tumor-Subtypisierung<br>• Tumordiagnostik | Ein Labortest, bei dem in einer Tumorprobe nach Biomarkern gesucht wird, um festzustellen, was die Ursache für das Wachstum oder die Ausbreitung des Krebses ist.[1] |
| **Biopsie** | | Ein Verfahren, bei dem eine Probe (Gewebe oder Zellen) zur weiteren Untersuchung aus dem Körper entnommen wird. Biopsien werden zur Bestätigung einer Lungenkrebsdiagnose und zur Identifizierung von Biomarkern verwendet.[2] |
| **Bronchoskopie** | | Ein Eingriff, der es Ärzt:innen erlaubt, das Innere Ihrer unteren Atemwege zu betrachten und eine kleine Zellprobe (Biopsie) zu entnehmen.[3,6] |

| Schlüsselbegriff | Auch bekannt als ... | Definition |
|---|---|---|
| **Einzelmarkertest** | | Ein Labortest, der einen Ziel-Biomarker nachweisen kann.[3] |
| **Flüssigbiopsie** | | Ein Eingriff, bei dem eine flüssige Probe, beispielsweise Blut, entnommen wird, die kleine Teile der genetischen Information von Lungenkrebszellen enthält.[26] |
| **Gewebe** | | Eine Gruppe von Zellen, die zusammenarbeiten, um eine bestimmte Funktion zu erfüllen.[47] |
| **Gewebebiopsie** | • Offene Biopsie | Ein Eingriff, bei dem etwas Lungengewebe entnommen wird, um es zu analysieren.[23] |
| **Inhibitor** | • Blocker<br>• Hemmer<br>• Hemmstoff | Jede Behandlung, die die Aktivität bestimmter Moleküle oder Prozesse hemmt, wie z. B. Biomarker.[41] |
| **Keimbahnmutation** | Vererbte Mutation | Eine Veränderung in den genetischen Informationen einer Person, die an die Nachkommen weitergegeben werden kann.[39] |
| **Klinische Studie** | • Klinischer Versuch<br>• Forschungsstudie<br>• Klinische Forschungsstudie | Eine Art von Forschungsstudie, in der getestet wird, wie gut neue Behandlungen oder andere medizinische Ansätze bei Menschen wirken.<br>In solchen Studien werden neue Methoden zur Früherkennung, Vorbeugung, Diagnose oder Behandlung einer Krankheit, z. B. Krebs, getestet.[38] |
| **Nadelbiopsie** | • Transthorakale Nadelbiopsie | Ein Eingriff, bei dem eine kleine Nadel durch die Brustwand eingeführt wird, um eine kleine Probe von Zellen oder Flüssigkeit zu entnehmen.[42] |
| **Operation** | • OP<br>• Chirurgischer Eingriff | Ein Eingriff zur Entfernung oder Instandsetzung eines Körperteils.<br>Dies kann die Entfernung eines ganzen Tumors zur Biopsie sein.[42,45] |



| Schlüsselbegriff | Auch bekannt als ... | Definition |
|---|---|---|
| **Panel-Diagnostik** | • Hotspot-Test | Ein Labortest, der mit einem einzigen Test mehrere (≤ 50) Krebs-Biomarker ermittelt.[40] |
| **Präzisionsonkologie** | • Personalisierte Onkologie | Ein Behandlungsansatz, bei dem die genetischen Informationen über die Krebserkrankung einer Person genutzt werden, um eine Diagnose zu stellen, Informationen über die Behandlung zu erhalten oder herauszufinden, wie gut die Behandlung anschlägt.[43] |
| **Somatische Mutation** | • Erworbene Mutation | Eine Veränderung eines Gens, die nicht an Nachkommen weitervererbt werden kann.[44] |
| **Thorakoskopie** | • Videoassistierte thorakoskopische Chirurgie | Ein Eingriff, bei dem eine Ärztin bzw. ein Arzt einen kleinen Schnitt in die Haut der Brustwand macht und ein spezielles Instrument mit einer kleinen Videokamera am Ende einführt, um die Lunge und das Innere des Brustkorbs zu untersuchen oder eine Gewebeprobe zu entnehmen (Biopsie).[42] |
| **Umfassendes genomisches Tumorprofiling** | • Comprehensive Genomic Profiling (CGP) | Ein Labortest, der mit einem einzigen Test eine Vielzahl (> 50) von Krebs-Biomarkern ermittelt.[12] |
| **Zellen** | | Die grundlegende Struktur von Lebewesen, aus der das Gewebe im Körper besteht.[37] |
| **Zielgerichtete Therapie** | | Eine zielgerichtete Therapie bei Krebs ist eine Behandlung, die gezielt auf spezifische Moleküle wie z. B. Biomarker in Krebszellen einwirkt, um deren Wachstum und Ausbreitung zu hemmen. Dabei werden gesunde Zellen geschont.[46] |

# Quellen


1 National Cancer Institute. Definition von „biomarker testing“. Verfügbar unter: https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/biomarker-testing.Aufgerufen im Juli 2026.

2 Rozenblum AB et al. Clinical Impact of Hybrid Capture-Based Next-Generation Sequencing on Changes in Treatment Decisions in Lung Cancer. J Thorac Oncol. 2017;12(2):258–268.

3 National Cancer Institute. Biomarker Testing for Cancer Treatment. Verfügbar unter: https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/types/biomarker-testing-cancer-treatment. Aufgerufen im Juli 2026.

4 FDA. What are biomarkers and why are they important? Transkript verfügbar unter: https://www.fda.gov/drugs/biomarker-qualification-program/what-are-biomarkers-and-why-are-they-important-transcript. Aufgerufen im Juli 2026.

5 Mayekar KM et al. Current Landscape of Targeted Therapy in Lung Cancer. Clin Pharmacol Ther. 2017;102(5):757–764.

6 CONQUER. Genetic, Genomic, or Biomarker Testing in Cancer – What Is the Difference? Verfügbar unter: https://www.conquer-magazine.com/issues/special-issues/may-2020-biomarkers-genetic-testing. Aufgerufen im Juli 2026.

7 Friedlaender A et al. Identifying successful biomarkers for patients with non-small-cell-lung cancer. Lung Cancer Manag. 2019;8(3):LMT17.

8 Villalobos P, Wistuba II. Lung Cancer Biomarkers. Hematol Oncol Clin North Am. 2017;31(1):13–29.

9 Ayati A et al. A review on progression of epidermal growth factor receptor (EGFR) inhibitors as an efficient approach in cancer targeted therapy. Bioorg Chem. 2020;99:103811.

10 Takamori S et al. Targeted Therapy for RET Fusion Lung Cancer: Breakthrough and Unresolved Issue. Front Oncol. 2021;11:704084.

11 Seegobin K et al. Immunotherapy in Non-Small Cell Lung Cancer With Actionable Mutations Other Than EGFR. Frontiers in oncology vol. 11 750657. 1. Dez. 2021, doi:10.3389/fonc.2021.750657

12 Signorovitch J et al. Budget impact analysis of comprehensive genomic profiling in patients with advanced non-small cell lung cancer. J Med Econ. 2019;22(2):140–150.

13 van de Ven M et al. Real-World Utilization of Biomarker Testing for Patients with Advanced Non-Small Cell Lung Cancer in a Tertiary Referral Center and Referring Hospitals. J Mol Diagn. 2021;23(4):484–494.

14 Malone ER et al. Molecular profiling for precision cancer therapies. Genome Med. 2020;12:8.

15 Normanno N et al. Access and quality of biomarker testing for precision oncology in Europe. Eur J Cancer. 2022;176:70–77.

16 Pennell NA et al. Biomarker Testing for Patients With Advanced Non-Small Cell Lung Cancer: Real-World Issues and Tough Choices. Am Soc Clin Oncol Educ Book. 2019;39:531–542.

17 Chan BA, Hughes BGM. Targeted therapy for non-small cell lung cancer: current standards and the promise of the future. Transl Lung Cancer Res. 2015;4(1):36–54.

**18** Huang RSP et al. Landscape of Biomarkers in Non-small Cell Lung Cancer Using Comprehensive Genomic Profiling and PD-L1 Immunohistochemistry. Pathol Oncol Res. 2021;27:592997.

**19** Mascaux C et al. Personalised medicine for non small cell lung cancer. Respir Rev. 2017;26(146):170066.

**20** Lungevity. Biomarker Testing. Verfügbar unter: https://www.lungevity.org/for-patients-caregivers/navigating-your-diagnosis/biomarker-testing. Aufgerufen im Juli 2026.

**21** Gromova M et al. Biomarkers: Opportunities and Challenges for Drug Development in the Current Regulatory Landscape. Biomark Insights. 2020;15:1177271920974652.

**22** Robert NJ et al. Biomarker testing and tissue journey among patients with metastatic non-small cell lung cancer receiving first-line therapy in The US Oncology Network. Lung Cancer. 2022;166:197–204.

**23** National Cancer Institute. Definition von „lung biopsy". Verfügbar unter: https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/lung-biopsy. Aufgerufen im Juli 2026.

**24** Nooreldeen R, Bach H. Current and Future-Development in Lung Cancer Diagnosis. Int J Mol Sci. 2021;22(16):8661.

**25** Ofiara LM et al. Optimizing Tissue Sampling for the Diagnosis, Subtyping, and Molecular Analysis of Lung Cancer. Front Oncol. 2014;4:253.

**26** Lone SN et al. Liquid biopsy: a step closer to transform diagnosis, prognosis and future of cancer treatments. Mol Cancer. 2022;21.

**27** Zamfir M-AI et al. Liquid biopsy in lung cancer management. Rom J Morphol Embryol. 2022;63(1):31–38.

**28** American Lung Association. Navigating Biomarker Testing: Frequently Asked Questions. Verfügbar unter: https://www.lung.org/lung-health-diseases/lung-disease-lookup/lung-cancer/symptoms-diagnosis/biomarker-testing/biomarker-faqs. Aufgerufen im Juli 2026.

**29** American Cancer Society. Biomarker Tests and Cancer Treatment. Verfügbar unter: https://www.cancer.org/treatment/understanding-your-diagnosis/tests/biomarker-tests.html. Aufgerufen im Juli 2026.

**30** Penault-Llorca F et al. Expert opinion on NSCLC small specimen biomarker testing-Part 1: Tissue collection and management. Virchows Arch. 2022;481(3):335–350.

**31** Cancer Action Network. Survey Findings Summary: Understanding Provider Utilization of Cancer Biomarker Testing Across Cancers. Verfügbar unter: https://www.fightcancer.org/sites/default/files/national_documents/provider_utilization_of_biomarker_testing_polling_memo_dec_2021.pdf. Aufgerufen im Juli 2026.

**32** Baudino TA. Targeted Cancer Therapy: The Next Generation of Cancer Treatment. Curr Drug Discov Technol. 2015;12(1):3–20. Therapies for Lung Cancer. Cancer Treat Res. 2016;170:165–182.

**33** Stinchcombe TE et al. Targeted Therapies for Lung Cancer. Cancer Treat Res. 2016;170:165–182.

**34** Landsheer JA. The Clinical Relevance of Methods for Handling Inconclusive Medical Test Results: Quantification of Uncertainty in Medical Decision-Making and Screening. Diagnostics (Basel). 2018;8(2):32.

**35** Bernicker EH et al. Update on emerging biomarkers in lung cancer. J Thorac Dis. 2019;11:S81–S88.

**36** National Cancer Institute. Definition von „bronchoscopy". Verfügbar unter: https://www. cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/bronchoscopy. Aufgerufen im Juli 2026.

**37** National Cancer Institute. Definition von „cell". Verfügbar unter: https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/cell. Aufgerufen im Juli 2026.

**38** National Cancer Institute. Definition von „clinical study". Verfügbar unter: https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/clinical-study. Aufgerufen im Juli 2026.

**39** National Cancer Institute. Definition von „germline mutation". Verfügbar unter: https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/germline-mutation. Aufgerufen im Juli 2026.

**40** Normanno N et al. Access and quality of biomarker testing for precision oncology in Europe. Eur J Cancer. 2022;176:70–77.

**41** NCI Dictionary of Cancer Terms. Definition von „cell cycle inhibitor". Website 2023. Verfügbar unter: https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/cell-cycle-inhibitor. Aufgerufen im Juli 2026.

**42** John Hopkins Medicine. Lung Biopsy. Verfügbar unter: https://www.hopkinsmedicine.org/health/treatment-tests-and-therapies/lung-biopsy. Aufgerufen im Juli 2026.

**43** National Cancer Institute. Definition von „precision medicine". Verfügbar unter: https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/precision-medicine. Aufgerufen im Juli 2026.

**44** National Cancer Institute. Definition von „somatic mutation". Verfügbar unter: https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/somatic-mutation. Aufgerufen im Juli 2026.

**45** National Cancer Institute. Definition von „surgery". Verfügbar unter: https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/surgery. Aufgerufen im Juli 2026.

**46** National Cancer Institute. Definition von „targeted therapy". Verfügbar unter: https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/targeted-therapy. Aufgerufen im Juli 2026.

**47** National Cancer Institute. Definition von „tissue". Verfügbar unter: https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/tissue. Aufgerufen im Juli 2026.

# Fragen & Notizen

# Näheres zu unserem Patient:innenmanagement:

QR-Code scannen und unsere Unterstützungsangebote ansehen

Alle im Bereich dieses Dokuments zur Verfügung gestellten Informationen wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erarbeitet und zusammengestellt (Stand: 16.07.2026). Die Janssen-Cilag GmbH übernimmt dennoch keine Gewähr für Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit. Für den Ersatz von Schäden, gleich aus welchem Rechtsgrund, haftet die Janssen-Cilag GmbH nur, wenn ihr, ihren gesetzlichen Vertretern, Mitarbeitern oder Erfüllungsgehilfen Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt. Schadensersatzansprüche wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit bleiben von der vorstehenden Regelung ausgeschlossen.

Janssen-Cilag GmbH
Johnson & Johnson Platz 1
41470 Neuss
https://www.jnjwithme.de/de-de/krebserkrankungen/lungenkrebs

Johnson&Johnson

CP-593628 Mat.-Nr.: 100123403, Stand: 07/2026