

# Einige Fakten zu Krebs

**Krebs tritt häufiger auf, als es sich die meisten Menschen vorstellen** Etwa ein Viertel aller Todesfälle sowohl der Bundesrepublik als auch Schleswig-Holsteins sind auf Krebs zurückzuführen. Im Laufe ihres Lebens werden etwa zwei von fünf Männern und etwa jede dritte Frau von einer Krebserkrankung betroffen sein. Seit dem Jahr 2000 sind in Schleswig-Holstein mehr als 200.000 Krebsneuerkrankungen diagnostiziert worden. Es ist leider nicht ungewöhnlich, wenn jeder mehrere Personen in seiner Nachbarschaft oder am Arbeitsplatz kennt, die an Krebs erkrankt oder gestorben sind.

**Krebs ist nicht *EINE* Krankheit** Krebs ist eine Gruppe von mehr als 100 unterschiedlichen Krankheiten, die durch das unkontrollierte, zerstörerische Wachstum und die Verbreitung anormaler Zellen im Körper gekennzeichnet ist.

**Jede Krebsart hat unterschiedliche Risikofaktoren** Unterschiedliche Krebsarten haben unterschiedliche (bekannte oder unbekannt) Ursachen, treten unterschiedlich häufig auf und haben unterschiedliche Prognosen. Die Ursache von Krebs ist fast immer eine

Kombination verschiedener Faktoren, deren Zusammenspiel man bisher nicht vollständig ergründen konnte. Zu den häufigen Ursachen zählen Lebensstilfaktoren (z.B. Rauchen, Alkohol, Übergewicht), genetisch bedingte (erbliche) und Umweltfaktoren (z.B. Luftverschmutzung).

**Die Krebsursache liegt oft lange in der Vergangenheit** Die Karzinogenese, der Prozess bei dem sich normale Zellen in Krebszellen verwandeln, vollzieht sich gewöhnlich über viele Jahre hinweg. Zwischen dem Kontakt mit einem Karzinogen (krebserregender Stoff) und der Krebsdiagnose liegen oft mehr als 10 Jahre, was die genaue Bestimmung der Krebsursache sehr kompliziert macht.

**Das Risiko einer Krebserkrankung steigt mit dem Alter** Obwohl Krebs bei Personen jeden Alters auftreten kann, steigen die Krebsraten bei Personen ab dem Alter von 65 Jahren stark an. Leben in einem Wohngebiet oder einer Gemeinde überwiegend Personen dieser Altersgruppe, dann muss man mehr Krebserkrankungen erwarten als in einem Gebiet, in dem mehrheitlich jüngere Menschen leben.

## Sie haben noch Fragen?

Zusätzliche Informationen finden Sie auf unserer Internetseite  
[www.krebsregister-sh.de](http://www.krebsregister-sh.de)  
oder rufen Sie uns an unter 0451 / 500 52101

Der Text basiert in Teilen auf einer Veröffentlichung des National Cancer Institute. (s.a. [www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/risk/clusters](http://www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/risk/clusters))

# Krebshäufungen (Cluster)

**Man spricht von einer Häufung, wenn in einer Gruppe von Menschen, einem begrenzten geografischen Gebiet oder einem Zeitraum eine größere als die erwartete Anzahl von Erkrankungsfällen auftritt. Sehr oft wird dafür der englische Begriff Cluster (Zusammenballung) verwendet.**

Wenn Menschen von mehreren Familienmitgliedern, Nachbarn oder Arbeitskollegen berichten, die an Krebs erkrankt sind, kann eine verdächtige Krebshäufung vorliegen. In den vergangenen Jahren ist die Zahl der als verdächtig gemeldeten Krebshäufungen angestiegen. Ende der Neunzigerjahre wurden daher auch in allen Bundesländern, in denen es noch keine Krebsregister gab, Register eingerichtet. Mit Hilfe der gesammelten Daten eines Krebsregisters können Epidemiologen (Wissenschaftler, die sich mit der Häufigkeit und Verteilung von Krankheiten in der Bevölkerung beschäftigen) als verdächtig gemeldete Krebshäufungen systematisch untersuchen.

Krebsregister Schleswig-Holstein – Institut für KrebsEpidemiologie e.V.

Krebsregister Schleswig-Holstein  
– Registerstelle –  
Ratzeburger Allee 160  
23538 Lübeck  
Tel.: 0451 / 500 52101  
Email: [info@krebsregister-sh.de](mailto:info@krebsregister-sh.de)  
Internet: [www.krebsregister-sh.de](http://www.krebsregister-sh.de)

**KR.SH**   
Krebsregister  
Schleswig-Holstein

 Institut für  
KrebsEpidemiologie e.V.

# Wie wird eine verdächtige Krebshäufung konkret untersucht?

**Gibt es für eine verdächtige Häufung EINE bestimmte Ursache oder Quelle?** Es gibt einige Bedingungen, die dafür sprechen, dass eine Häufung nur durch eine einzige bestimmte Ursache oder Quelle ausgelöst wurde:

- Es liegt eher eine große Zahl von Fällen einer bestimmten Krebsart anstatt verschiedener Krebsarten vor.
- Es liegt eher eine selten auftretende anstatt einer häufigen Krebsart vor.
- Es tritt eine erhöhte Anzahl von Fällen einer bestimmten Krebsart in einer Altersgruppe auf, die normalerweise nicht oder wenig von dieser Krebsart betroffen ist.

Liegen eine oder mehrere dieser Situationen vor, ist es wahrscheinlich, dass nur eine einzige Quelle oder ein einziger Mechanismus für die Tumorentstehung verantwortlich ist. Treten dagegen mehrere unterschiedliche und häufige Krebsarten (z.B. Lungen-, Brust-, Darm- und Prostatakrebs) in einer Personengruppe oder einem Gebiet auf, ist im Allgemeinen von einer eher zufälligen Häufung auszugehen.

**Um beurteilen zu können, ob eine als verdächtig gemeldete Anzahl von Erkrankungsfällen auch eine Häufung ist, werden statistische Auswertungen durchgeführt,** deren Datengrundlage sich an der Art der Meldung orientiert. Bei wenig konkreten Angaben („Mir ist aufgefallen, dass in der letzten Zeit in unserem Dorf besonders viele Menschen an Krebs erkrankt sind.“)

wird eine Auswertung mit den vorhandenen Daten des Krebsregisters durchgeführt. Liegen Angaben über Anzahl und Art der Krebserkrankung vor (z.B. „In den letzten 8 Jahren sind in unserem Betrieb 12 Personen an einem Tumor erkrankt und 4 gestorben.“), müssen zunächst weitere Informationen (über Diagnose, Diagnosezeitpunkt, Alter der Patienten und Anzahl eventuell gefährdeter Personen) eingeholt werden, um dann mit diesen Daten eine statistische Auswertung durchzuführen.

## Wie erfolgt die statistische Auswertung?

Zuerst wird die erwartete Anzahl von Erkrankungsfällen für das Untersuchungsgebiet / die untersuchte Personengruppe anhand einer Referenz, z.B. dem Landesdurchschnitt unter Berücksichtigung von Alter und Geschlecht, ermittelt. Anschließend wird die tatsächlich beobachtete Fallzahl mit der erwarteten Fallzahl verglichen, der Unterschied zwischen beiden errechnet und mit statistischen Methoden die Wahrscheinlichkeit für die Zufälligkeit des Unterschieds ermittelt. Ist diese Wahrscheinlichkeit gering (in der Regel kleiner als 5%), so wird von einem statistisch signifikanten (wesentlichen) Unterschied gesprochen. Man kann dann davon ausgehen, dass die verdächtige Häufung von Krebsfällen nicht zufällig zustande gekommen ist. Zur Verdeutlichung der statistischen Signifikanz wird ein Bereich (Toleranzbereich) berechnet, der angibt, welche Anzahl an Krebserkrankungen für das Untersuchungsgebiet / die untersuchte Gruppe als statistisch unauffällig angesehen werden kann.

**Beispiel:** In einer Gemeinde wird eine Häufung von Leukämien vermutet und an das Krebsregister gemeldet. Dort sind für die letzten 5 Jahre 28 Erkrankungen registriert. Unter der Annahme, dass in der Gemeinde die gleiche Krebshäufigkeit wie im Land herrscht, ergibt sich folgendes Ergebnis:

	registrierte Fallzahl in der Gemeinde	erwartete Fallzahl für die Gemeinde	Toleranzbereich für die Gemeinde	Abweichung zur Erwartung
Männer	18	13	6 – 21	+ 40%
Frauen	10	12	6 – 19	- 20%

Zwar werden bei Männern mehr Fälle beobachtet (18 statt 13: +40%) als erwartet, die Fallzahl liegt aber innerhalb des Toleranzbereiches und ist damit statistisch nicht signifikant. Bei Frauen werden zwei Fälle (-20%) weniger beobachtet als erwartet. Damit gibt es insgesamt keinen Anhaltspunkt für eine signifikante Krebshäufung in der Gemeinde.

## Was passiert, wenn eine Krebshäufung festgestellt wurde?

Wird tatsächlich eine statistisch signifikant höhere Fallzahl beobachtet als erwartet, müssen weitere Untersuchungen folgen. Die Art der Untersuchungen (Studie, Beobachtung) ist von der Krebsart, dem Ausmaß der Erhöhung und der Größe des betroffenen Gebietes bzw. der betroffenen Bevölkerung abhängig. Folgenden Fragen ist nachzugehen:

- Gibt es eine vermutete Quelle und/oder einen krebserregenden Stoff (Karzinogen), die diese Häufung verursacht haben können?
- Waren die betroffenen Personen dieser Quelle dauerhaft ausgesetzt oder sind sie erst später in das Gebiet gezogen?
- Gibt es weitere, in den bisherigen Untersuchungen nicht berücksichtigte Erkrankte (z.B. Personen, die verzogen oder bereits verstorben sind)?
- Welche weiteren Ursachen kann diese Häufung haben?

Über die Art der Untersuchung entscheiden die zuständigen Behörden in Zusammenarbeit mit dem Krebsregister und weiteren Experten.

## Sucht auch das Krebsregister aktiv nach Krebshäufungen

und identifiziert damit gefährliche krebserregende Quellen? Nein, internationale Vorgaben raten davon dringend ab. Für jedes Gebiet (z.B. jede der rund 1.100 schleswig-holsteinischen Gemeinden), für jede der rund 100 Krebsarten sowie für Männer und Frauen wäre zu überprüfen, ob die beobachtete von der erwarteten Fallzahl abweicht. Insgesamt müssten dazu 220.000 Berechnungen durchgeführt werden. Bedingt durch die statistische Methodik werden aber 5 von 100 Berechnungen zufälligerweise ein signifikantes Ergebnis aufweisen. Insgesamt ergäben sich also 5.500 signifikant erhöhte Ergebnisse. Wiederholt man diese Untersuchung im Folgejahr, würde man wieder 5.500 – dann aber andere – zufällige Häufungen finden. Da das systematische Suchen nach Häufungen immer zu zufälligen Ergebnissen führen muss, überprüft das Krebsregister nur, wenn ein Verdacht gemeldet wird.