

# 1 Einführung

## Zusammenfassung

Krebserkrankungen sind nach Herz-Kreislauf-Erkrankungen die häufigste Todesursache in den westlichen Industrieländern. Da ihre Häufigkeit mit dem Alter zunimmt und die Lebenserwartung weltweit wächst, ist die Krebserkrankung ein gesundheitspolitisches und soziales Problem ersten Ranges. Aufgrund des unvorhersehbaren und oft langen Verlaufs kann die Erkrankung aber auch eine große Belastung für den Kranken und seine Angehörigen bedeuten. Im Kampf gegen den Krebs wurden vor allem in den letzten drei Jahrzehnten große Fortschritte erzielt, die ganz entscheidend darauf beruhen, dass man die molekularen Grundlagen der Krebserkrankung besser versteht. Patientinnen mit Mammakarzinom oder Patienten mit chronisch myeloischer Leukämie profitieren bereits von den Erkenntnissen der molekularen Onkologie. Die Kombination von Früherkennung und Frühtherapie verspricht für die Zukunft besondere Erfolge. Durch die gezielte Eliminierung von Tumorzellen könnte zudem eine neue Dimension in der Diagnose und Therapie von Krebs eröffnet werden.

## 1.1 Krebs – eine Volkskrankheit

Krebs ist nach Herz-Kreislauf-Erkrankungen die häufigste Todesursache in den westlichen Industrieländern. Im Jahr 2004 erkrankten in Deutschland 436 500 Menschen an Krebs, 206 000 (47,2%) starben an der Krankheit (Robert Koch-Institut, 2008). In den letzten Jahrzehnten nahm die Sterblichkeit an Herz-Kreislauf-Erkrankungen deutlicher ab als die Sterblichkeit an Tumorerkrankungen (Abb. 1.1). Wenn dieser Trend anhält, wird Krebs in etwa 15 bis 20 Jahren die häufigste Todesursache in Deutschland sein.

Das Risiko einer Tumorerkrankung nimmt mit zunehmendem Alter exponentiell zu (Abb. 1.2). Das Durchschnittsalter aller Krebspatienten beträgt etwa 70 Jahre. Aufgrund der steigenden Lebenser-

wartung und des Rückgangs von Infektionskrankheiten wird weltweit mit einem deutlichen Anstieg der Krebsinzidenz und Krebsmortalität gerechnet.

Krebs ist wegen des oft langen und manchmal auch schweren Verlaufs eine besonders gefürchtete Erkrankung, und die Diagnose „Krebs“ wird in der Bevölkerung noch immer als bedrohlich und vielfach auch letal angesehen. Dabei wurden in den letzten Jahren bei der Bekämpfung von Krebserkrankungen Fortschritte erzielt. Wie in Abb. 1.3 gezeigt, sinkt in Deutschland seit 1995 die Krebssterblichkeit. Wenn man die Inzidenz von Krebserkrankungen der Mortalität gegenüberstellt, wird allerdings deutlich, dass sich die Mortalität für verschiedene Tumorarten erheblich unterscheidet (Abb. 1.4) ([www-dep.iarc.fr/GLOBOCAN](http://www-dep.iarc.fr/GLOBOCAN)). Für Brustkrebs liegt die Überlebensrate in Europa bei 79,0% und in den USA bei 90,1%. Im Gegensatz dazu sind die Überlebensraten von Patienten mit Lungen- und Pankreaskarzinomen noch immer sehr gering (Verdecchia et al. 2007).

## 1.2 Krebs – Begriffsbestimmung

Im allgemeinen Sprachgebrauch bezeichnet Krebs eine Krankheit, die von einem Tumor (lat. tumor: Schwellung) verursacht wird. „Tumor“ ist ein unscharfer Begriff. Nach medizinischer Definition ist ein Tumor jede Art von Schwellung, unabhängig von ihrer Ursache, also z. B. auch eine Schwellung, die durch Entzündung hervorgerufen wird. Hier wird unter Tumor eine Neubildung oder Neoplasie (lat. neoplasia) von Körpergewebe durch dereguliertes Zellwachstum verstanden, die gutartig (lat. benignus) oder bösartig (lat. malignus) sein kann. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) definiert Krebs als „...jede Neubildung in Form eines spontanen, autonomen und irreversiblen Überschusswachstums von körpereigenem Gewebe.“ Ein Tumor entwickelt sich also aus bereits vorhandenem körpereigenem Gewebe. Jeder Tumor besteht, genau wie gesundes Gewebe, aus einzelnen Zellen, deren Eigenschaften sich allerdings von jenen gesunder Zellen unterscheiden. Da Tumoren