

# »Fakten und Zahlen« zu Brustkrebs und Herzinfarkt

*Astrid Fink und Johann Behrens*

## **2.1 Brustkrebs, Mammakarzinom, Carcinoma mammae – 14**

- 2.1.1 Begriffsklärungen – 14
- 2.1.2 Epidemiologie: Inzidenz und Mortalität – 14
- 2.1.3 Ursachen für Brustkrebs – 15
- 2.1.4 Diagnoseverfahren – 15
- 2.1.5 Behandlungsweisen und -standards – 16
- 2.1.6 Behandlungsorte – 17
- 2.1.7 Anzahl der Gynäkologen in Krankenhäusern und als  
niedergelassene Ärztinnen und Ärzte – 17
- 2.1.8 Rehabilitation – 17
- 2.1.9 Nachsorge – 18
- 2.1.10 Prognosen – 18

## **2.2 Herzinfarkt, Myokardinfarkt – 19**

- 2.2.1 Begriffsklärungen – 19
- 2.2.2 Epidemiologie: Inzidenz und Mortalität – 19
- 2.2.3 Ursachen für Herzinfarkt – 20
- 2.2.4 Diagnoseverfahren – 20
- 2.2.5 Behandlungsweisen/Standards – 21
- 2.2.6 Anzahl der Kardiologen in Krankenhäusern und als  
niedergelassene Ärzte – 21
- 2.2.7 Kardiologische Rehabilitation – 21
- 2.2.8 Folgen – 22

## **Literatur – 22**

Das lateinische Wort *factum* heißt, ins Deutsche übersetzt, »etwas Gemachtes«. »Gemacht« werden Fakten von den konstruierend beobachtenden Subjekten in Auseinandersetzung mit der Natur. Bedrohliche Krankheiten führen dazu, dass ihre Konstruktionen besonders oft diskutiert, definiert, operationalisiert, berichtet, gezählt und im historischen Verlauf verändert werden. Daher ist ein Überblick mit dem Titel »Fakten und Zahlen zu Brustkrebs und Herzinfarkt« nichts anderes als ein Zwischenbericht über den derzeitigen Stand von Konstruktionen, von denen einige lange Zeit Geltung beanspruchen, andere sich schnell ändern werden. Eigentlich müssten deshalb in diesem Beitrag die Konstruktionsprozesse in Laboren, Kliniken, Meldestellen etc., in denen die hier zu berichtenden Fakten hergestellt werden, mit beschrieben werden (Behrens u. Langer 2010a, b). Der Raum für diesen Beitrag lässt eine genaue Beschreibung dieser Konstruktionsprozesse nicht zu, sodass der folgende Text nur Andeutungen und Verweise enthalten kann.

## 2.1 Brustkrebs, Mammakarzinom, Carcinoma mammae

### 2.1.1 Begriffsklärungen

Das Mammakarzinom (Carcinoma mammae) ist in der Klassifizierungskonstruktion der ICD-10 unter der Kategorie *C50: bösartige Neubildungen der Brustdrüse* beschrieben. Der Begriff Brustkrebs erfasst ein ungebremstes Zellwachstum in der Brust, ohne Absterben alter Zellen, welches zu einem Tumor führt, der gutartig oder bösartig sein kann. Die Mehrzahl der berichteten Tumoren in der Brust stellt sich bei der biologischen Untersuchung als gutartig (benigne) heraus. Dabei kann es sich um Bindegewebsgeschwülste, flüssigkeitsgefüllte Zysten und ähnliche Veränderungen handeln (RKI 2005).

Von einer Krebserkrankung wird bei bösartigen (malignen) Tumoren gesprochen. Bösartige Tumoren machen im Gegensatz zu gutartigen an den natürlichen Gewebegrenzen nicht halt. Ihre Zellen können den Ort ihres Entstehens verlassen, die natürlichen Gewebegrenzen überschreiten und in die angrenzenden Gewebeschichten eindringen. Sie

werden dann als invasive Tumore bezeichnet. Aus dem Gewebeverband können sich einzelne Tumorzellen lösen, über das Blut oder die Lymphbahnen in andere Körperregionen gelangen und dort Tochtergeschwülste (Metastasen) bilden (RKI 2005).

Von den invasiven Tumoren werden sog. In-situ-Karzinome unterschieden, die als noch nicht maligne Frühformen einzustufen sind. Diese sind auf die Milchgänge (duktales Carcinoma in situ, DCIS) oder die Drüsenläppchen (lobuläres Carcinoma in situ, LCIS) begrenzt (AWMF et al. 2009).

Auch Männer können an Brustkrebs erkranken. Da diese Erkrankung allerdings sogar bei Fachdiagnostizierenden als typische Frauenkrankheit gilt, wird diese Tumorform bei Männern häufig relativ spät erkannt. Bei männlichen Brustkrebspatienten orientieren sich Diagnostik und Therapie meist eng an den Erkenntnissen zur Behandlung von Frauen mit Mammakarzinomen. Allerdings gibt es Unterschiede im biologischen Verhalten der Tumoren, die bei der Therapie berücksichtigt werden müssen. Eine Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie zur Behandlung von Männern mit Brustkrebs bietet Orientierung und unterstützt Ärzte und Patienten bei Entscheidungen zu Maßnahmen der Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge (Dt. Krebshilfe 2011).

### 2.1.2 Epidemiologie: Inzidenz und Mortalität

Die Hochrechnung der Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (GEKID) berichtet für das Jahr 2008 von 70.398 gemeldeten oder hochgerechneten Brustkrebsneuerkrankungen bei Frauen in Deutschland. Das Prinzip der Hochrechnung musste gewählt werden, da nicht von allen Bundesländern vollständige und nach gleichen Kriterien konstruierte Daten vorlagen. Die GEKID geht trotzdem von einer hinreichenden Repräsentativität der vorliegenden Daten für Deutschland aus (GEKID 2011a). In dieser Hochrechnung betrug die Inzidenz als altersstandardisierte Rate (Europastandard) 2008 121,8 »Neuerkrankungen« je 100.000 Einwohner (GEKID 2011b), worunter genau genommen nicht Neuerkrankungen, sondern neu entdeckte und gemeldete Erkrankungen zu verstehen sind.

Mit einem Anteil von 29 Prozent war Brustkrebs 2006 die häufigste Krebsneuerkrankung bei Frauen, wobei das mittlere Erkrankungsalter bei 64 Jahren lag (RKI u. GEKID 2010). Im Jahr 2010 verstarben laut Todesursachenstatistik des Statistischen Bundesamtes 17.466 Frauen in Deutschland an Brustkrebs (Statistisches Bundesamt 2011b). Die Mortalität als altersstandardisierte Rate (Europastandard) lag 2008 bei 24,6 Sterbefällen durch Brustkrebs je 100.000 Einwohner (GEKID 2011b). Deutlich geringer sind die Fall- und epidemiologischen Kennzahlen bei den Männern. 2008 lag die Inzidenz als altersstandardisierte Rate (Europastandard) bei 0,9, die Mortalität bei 0,2 Sterbefällen durch Brustkrebs (je 100.000 Einwohner; GEKID 2011b).

### 2.1.3 Ursachen für Brustkrebs

Die Ursachen für Brustkrebs sind häufig ungeklärt. Die Wahrscheinlichkeit, an Brustkrebs zu erkranken, nimmt mit dem Lebensalter zu. Solche Wahrscheinlichkeiten sind Risikofaktoren, die als Korrelationen allerdings nicht umstandslos kausal interpretiert werden können. Einige weitere Risikofaktoren konnten identifiziert werden.

Von wesentlicher Bedeutung scheinen die Geschlechtshormone zu sein. Je länger eine Frau dem Wechselspiel von Östrogenen und Gestagenen ausgesetzt ist, desto größer ist für sie das Risiko einer Brustkrebserkrankung. Eine frühe erste Regelblutung (Menarche) und ein spätes Einsetzen der Wechseljahre (Klimakterium mit anschließender Menopause) gelten als risikosteigernd (Ortmann et al. 2008).

Die längerfristige Einnahme hormoneller Kontrazeptiva kann einen ungünstigen Einfluss auf das Brustkrebsrisiko haben (Ortmann et al. 2008). Statistisch wird dieser Effekt aufgewogen, da die hormonelle Verhütung einen Schutz vor anderen Krebsarten bietet (Beckmann u. Lux 2011).

Eindeutig risikosteigernd ist die Hormonersatztherapie mit Östrogenen, insbesondere mit einer Kombination von Östrogenen und Gestagenen, gegen Wechseljahresbeschwerden (Dt. Krebshilfe 2010). Risikomindernd wirkt sich die Familiengründung bzw. die damit einhergehende Veränderung des Hormonhaushalts aus. Dabei kommt der

Anzahl der Schwangerschaften und der Dauer von Stillperioden besondere Bedeutung zu. Je mehr Kinder eine Frau ausgetragen hat und je länger die Stillzeit ausfiel, desto geringer ist das Brustkrebsrisiko (Ortmann et al. 2008).

Erkenntnisse zum Einfluss des Lebensstils auf das Brustkrebsrisiko sind bislang noch sehr vieldeutig. Eindeutig sind die wissenschaftlichen Erkenntnisse hinsichtlich des ungünstigen Einflusses von Bewegungsmangel und Übergewicht, insbesondere das Körpergewicht nach den Wechseljahren scheint sich risikosteigernd auszuwirken. Auch Alkoholkonsum hat sich als risikoe erhöhend erwiesen. Eine Frau, die 25 g Alkohol pro Tag zu sich nimmt (enthalten in 0,3 l Wein oder 0,7 l Bier), hat ein um 31 Prozent erhöhtes Brustkrebsrisiko (Dt. Krebshilfe 2010). Vergleichsweise erhöht ist das Brustkrebsrisiko für Frauen, in deren naher Verwandtschaft Brustkrebserkrankungen aufgetreten sind. Familiär vererbare »Brustkrebsgene« BRCA1 und BRCA2 spielen aber vermutlich nur bei etwa fünf von 100 Patientinnen eine Rolle. Es sind mittlerweile weitere Genveränderungen bekannt, die an der Brustkrebsentstehung beteiligt sein können (Schmutzler et al. 2008).

### 2.1.4 Diagnoseverfahren

Für die Diagnose von Brustkrebs werden verschiedene Untersuchungsmethoden angewandt. Zunächst findet eine Tastuntersuchung beider Brüste und der Lymphabflusswege statt. Dieser schließt sich dann häufig eine Mammographie an, welche als wirksamste Methode zum Erkennen von Brustkrebs und Brustkrebsvorstufen gilt.

Die Ultraschalluntersuchung der Brust hat sich als Zusatzuntersuchung zu Tastbefunden, unklaren mammographischen Verdichtungen und zur sicheren Diagnostik von Zysten etabliert (Jonat et al. 2011). Bei Frauen unter 40 Jahren ist sie die bildgebende Methode der ersten Wahl (AWMF et al. 2009), als alleinige Methode für die Früherkennung ist sie allerdings ungeeignet, da sie nicht ausreichend sensitiv ist (Jonat et al. 2011; Beckmann u. Lux 2011).

Zur histologischen Diagnostik wird eine Gewebeprobe entnommen und mikroskopisch untersucht. Die Gewebeentnahme kann durch eine mini-

malinvasive Biopsie (Hochgeschwindigkeitsstanzbiopsie oder Vakuumstanzbiopsie) oder durch eine offene chirurgische Exzisionsbiopsie (Gewebeentnahme während einer Operation) erfolgen. Eine offene chirurgische Exzisionsbiopsie ist nur dann sinnvoll, wenn eine Stanz- oder Vakuumbiopsie nicht durchgeführt werden kann. Eine Magnetresonanztomographie, die wie die Ultraschalluntersuchung ohne belastende Strahlung auskommt, wird nur in wenigen Situationen empfohlen: zum einen, wenn der Verdacht auf mehrere Tumoren in einer Brust besteht, zum anderen zur genaueren Eingrenzung des Befundes, bei Diagnostizierung eines lobulären Mammakarzinoms und zur Planung eines operativen Eingriffs (AWMF et al. 2009).

Für Deutschland liegt eine nationale interdisziplinäre S3-Leitlinie, also eine Studien in ihrer Aussagekraft bewertende *Leitlinie für die Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms* vor, die ein evidenz- und konsensusbasiertes Instrument zur Versorgung von Patientinnen mit nachgewiesenem Brustkrebs darstellt (Kreienberg u. Dt. Krebsgesellschaft 2008).

### 2.1.5 Behandlungsweisen und -standards

Die Möglichkeiten der Behandlung können in operative, strahlentherapeutische und medikamentöse Maßnahmen eingeteilt werden. Es bestehen lokale (örtlich beschränkte) und systemische (den ganzen Körper betreffende) Behandlungsformen. Darüber hinaus gibt es unterstützende Behandlungen und Behandlungen von Nebenwirkungen und Folgeerkrankungen.

Die Therapie richtet sich nach dem individuellen Stadium der Erkrankung, nach der Tumorgroße, nach dem evtl. Ausbreitungsgrad, den feingeweblichen und biologischen Merkmalen des Tumors und dem Rezidivrisiko der Patientin. Je höher dieses Risiko ist, umso intensiver wird die Therapie sein, damit keine Rezidive auftreten und die Bildung von Metastasen möglichst verhindert werden kann (AWMF et al. 2009).

Die AWMF, die Deutsche Krebsgesellschaft und die Deutsche Krebshilfe betonen in ihren Patienteninformationen (AWMF et al. 2009), dass sich

Frauen mit der Diagnose Brustkrebs die Zeit nehmen sollen, sich über die Erkrankung und ihre Behandlungsmöglichkeiten zu informieren, mit Angehörigen oder anderen Vertrauten die neue Situation und ihre Lebenspläne zu besprechen, den Ärzten viele Fragen zu stellen, ggf. eine zweite Meinung einzuholen und eine Klinik ihres Vertrauens zu suchen. Es bedarf keiner Behandlung/Entscheidung am selben Tag. Vielmehr geht es darum, die »externe Evidence«, also die dokumentierten Behandlungswirkungen bei anderen, mit den eigenen Empfindungen und Teilnahmeinteressen zu verbinden und so »interne Evidence« für eine bestimmte Behandlung, also die Indikation, aufzubauen (Behrens u. Langer 2010a, b). Eine solche interne Evidence der Indikation kann erfahrungsgemäß nur in der Begegnung von Therapierenden und Behandlungsbedürftigen aufgebaut werden (Behrens u. Langer 2010 a, b). Ohne genaue Kenntnis, an welchen Maßnahmen die Patientin teilnehmen will, sind Indikationen zur Behandlung kaum zu erstellen. Interne Evidence und Informiertheit können dabei helfen, mit der Situation besser umzugehen (Behrens u. Langer 2010a, b; Dt. Krebshilfe 2010; AWMF et al. 2009).

In der Therapie des Mammakarzinoms ist der primär operative Ansatz seit vielen Jahren Standard. Unter Berücksichtigung bestimmter klinischer und histologischer Parameter hat die brusterhaltende Therapie identische Überlebensraten wie die Mastektomie (Brustentfernung) erzielt. In besonderen Fällen, z.B. bei einem lokal weit fortgeschrittenen Tumor oder dem inflammatorischen Mammakarzinom, wird die neoadjuvante (voroperative) oder primäre Chemotherapie genutzt, um den klinischen Befund zu verkleinern und damit eine operative Entfernung im Gesunden und den primären Wundverschluss zu ermöglichen. Alternativ kann auch die primäre Strahlentherapie eingesetzt werden, die gegenüber der Chemotherapie höhere Ansprechraten und eine geringere allgemeine Toxizität aufweist. Vorteilhaft bei der Chemotherapie ist die systemische Wirkung, die bei fortgeschrittenen Tumorstadien auch eine wahrscheinliche Mikrometastasierung behandelt (Jonat et al. 2011). Bei brusterhaltendem Vorgehen ist die postoperative Bestrahlung der Restbrust obligat, um das Rezidivrisiko zu senken. Bei Mastektomie ist die Bestrahlung nur bei gewissen Konstellationen indiziert.

Gemäß der *Leitlinie für die Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms* soll der aufklärende/informierende Arzt die Empfehlungen für eine spezielle Behandlungsform aus ihrem besonderen Fall (interne Evidence) erläutern und der Patientin die Prinzipien der Behandlung, den Nutzen und die Risiken darstellen (Kreienberg u. Dt. Krebsgesellschaft 2008). Die erstaufklärenden Ärztinnen und Ärzte sollten die Empfehlungen für eine spezielle Behandlungsform, insbesondere bei Vorliegen einer fallbezogenen und konsensusbasierten Behandlungsempfehlung einer multidisziplinären Konferenz, erläutern und Prinzipien der Behandlung, Nutzen und Risiken darstellen. Alternative Behandlungsformen, die im Rahmen einer Teilnahme an einer klinischen Studie für die Patientin infrage kommen, sind zu erklären. Im Gespräch sind Auswirkungen auf die Lebensführung (Partizipation) der Patientin und ihre Lebensqualität zu thematisieren.

### 2.1.6 Behandlungsorte

Bei der Behandlung von Brustkrebs sollte zum einen auf die Erfahrung und zum anderen auf die multidisziplinäre Aufstellung der Einrichtung geachtet werden (AWMF et al. 2009). Besonders empfehlenswert für die Behandlung von Brustkrebs sind zertifizierte Brustzentren. Die Deutsche Gesellschaft für Senologie (DGS) zertifiziert gemeinsam mit der Deutschen Krebsgesellschaft Einrichtungen, die bestimmte Kriterien erfüllen müssen. So müssen zertifizierte Brustzentren nachweisen, dass bei ihnen pro Jahr mindestens 150 Frauen mit Brustkrebs operiert werden. Ärzte, die in einem solchen Zentrum Brustkrebspatientinnen operieren, müssen mindestens 50 Operationen pro Jahr selbst durchführen. Vorgeschrieben sind auch Mindestanzahlen von Chemotherapien bei an Brustkrebs erkrankten Frauen: mindestens 400 Zyklen bei ambulanter und 800 Zyklen bei stationärer Durchführung. Außerdem sollten die behandelnden internistischen Onkologen nachweisen können, dass sie insgesamt bereits 2.000 Therapiezyklen Chemotherapie betreut haben (AWMF et al. 2009; Dt. Gesellschaft für Senologie 2011; Dt. Krebsgesellschaft 2011).

### 2.1.7 Anzahl der Gynäkologen in Krankenhäusern und als niedergelassene Ärztinnen und Ärzte

Die Ärztestatistik der Bundesärztekammer und der Kassenärztlichen Bundesvereinigung verzeichnet für das Jahr 2010 von 333.599 berufstätigen Ärzten 16.599 berufstätige Fachärzte für Frauenheilkunde und Geburtshilfe. Von diesen waren 5.006 Ärzte im stationären Bereich tätig, 10.903 im ambulanten Bereich. Die verbliebenen 690 Personen arbeiteten beispielsweise in Behörden, Körperschaften und auf anderen Gebieten.

274 Ärzte für Frauenheilkunde und Geburtshilfe hatten das Spezialgebiet gynäkologische Onkologie (206 im stationären, 63 im ambulanten Bereich). Für die Behandlung von Patientinnen mit Brustkrebs sind auch die Ärzte für Strahlentherapie wichtig: Im Jahr 2010 waren in diesem Bereich 1.059 Ärzte tätig, 598 stationär und 430 ambulant. 1.598 Ärzte hatten das Spezialgebiet Hämatologie und internistische Onkologie. Von diesen waren 914 im stationären Bereich und 607 im ambulanten Bereich tätig. Die übrigen, nicht ambulant oder stationär tätigen Ärztinnen und Ärzte arbeiteten beispielsweise in Behörden, Körperschaften und auf anderen Gebieten (BÄK u. KBV 2011).

### 2.1.8 Rehabilitation

Die multimodale Therapie von Patientinnen mit Brustkrebs kann zu mehr oder weniger starken somatischen und psychosozialen Folgestörungen führen, die Funktionseinbußen im Sinne von Störungen der Teilhabe am Alltagsleben zur Folge haben (Behrens 2005, 2009). Zur Besserung des körperlichen und seelischen Befindens gibt es Angebote der Anschlussheilbehandlung (AHB) und der Rehabilitation. Eine Anschlussheilbehandlung (AHB) ist eine ganztägige ambulante oder stationäre Leistung zur medizinischen Rehabilitation, die in die Wege geleitet werden muss, solange sich die Patientin zur Behandlung im Krankenhaus befindet. Sie wird i.d.R. zum Ende der Erstbehandlung beantragt, also z.B. zwei Wochen vor Ende der Strahlentherapie. Als Rehabilitation (Reha) werden alle medizinischen, psychotherapeutischen, sozialen und beruf-

lichen Maßnahmen bezeichnet, die eine Teilhabe der Patientin in Familie, Gesellschaft und Berufsleben zum Ziel haben. Sie sollen den Patientinnen ermöglichen, besser mit krankheitsbedingten Problemen fertigzuwerden und wieder bestmöglich in dem von ihnen gewollten Umfang am sozialen Leben teilzuhaben. Zu den wesentlichen Inhalten rehabilitativer Versorgung von Patientinnen mit Mammakarzinom zählen beratende, trainierende und psychosoziale Ansätze zur Verbesserung der Lebensqualität durch Unterstützung bei der Krankheitsverarbeitung und dem Abbau von Angst und Depression.

Die beratenden und trainierenden Ansätze werden in Deutschland oft als »edukativ« bezeichnet – ein Begriff, der uns bei Menschen über 18 Jahren verfehlt erscheint. Therapeuten sind weder erziehungsberechtigt gegenüber Erwachsenen, noch haben sie einen Erziehungsauftrag der Patientinnen und Patienten. Offenbar handelt es sich um eine missverständliche Übertragung aus dem englischen Gebrauch des neulateinischen Lehnworts, wo »education« nicht »Erziehung«, sondern »Bildung« meint (vgl. Behrens 2005). Darüber hinaus sollen sporttherapeutische Interventionen der Wiederherstellung der körperlichen Leistungsfähigkeit sowie der Reduktion von Fatigue und psychosozialen Belastungen dienen. Physiotherapeutische Strategien werden gegen die behandlungsspezifischen Beeinträchtigungen der Schulter-Arm-Beweglichkeit eingesetzt, manuelle Lymphdrainage dient der Reduktion von Lymphödemen und stauungsbedingten Infektionen im Armbereich (Kreienberg u. Dt. Krebsgesellschaft 2008; AWMF et al. 2009).

Die Kosten für Rehabilitationsmaßnahmen übernehmen überwiegend die Krankenversicherungen oder die gesetzliche Rentenversicherung (bei gesetzlich Versicherten). Welche Versicherung letztendlich die Leistungen trägt, hängt von den Behandlungszielen und anderen Faktoren ab, z.B. davon, ob ein Wiedereinstieg ins Berufsleben erreicht werden soll. Bei privat Versicherten gilt der jeweilige Vertrag (Kreienberg u. Dt. Krebsgesellschaft 2008).

## 2.1.9 Nachsorge

Wenn die Erstbehandlung abgeschlossen ist, beginnt für die Brustkrebspatientin die Nachsorge. Eine Nachsorge besteht aus einer genauen Befragung, der klinischen Untersuchung (ärztliche Tastuntersuchung) sowie der Mammographie und dem Ultraschall und ggf. einem Mamma-MRT. Bei Frauen ohne Beschwerden wird immer auch die gesunde Brust untersucht.

Die Untersuchungen sollen sicherstellen, dass Nebenwirkungen der Therapie – z.B. der (Anti-)Hormontherapie –, aber auch Spätfolgen behandelt werden (wie Lymphödeme des Armes). Weiterhin wird das frühzeitige Erkennen eines Rückfalls bzw. das rechtzeitige Erkennen eines neuen Tumors angestrebt.

Eine besondere Belastung für betroffene Frauen stellt die Angst vor einem Rezidiv dar. Deshalb ist es eine wichtige Aufgabe von Psychoonkologen oder Psychologen, die Patientinnen im Umgang mit dieser Angst vor Rezidiven oder Metastasen zu unterstützen.

Die regelmäßige Nachsorge hat über die medizinische Betreuung hinaus das Ziel, die Betroffenen zu unterstützen und ihre Lebensqualität zu verbessern. Die folgenden Untersuchungen werden mit unterschiedlichen zeitlichen Abständen empfohlen: Beratungs- und Tastuntersuchung im 1. bis 3. Jahr alle drei Monate, im 4. und 5. Jahr alle sechs Monate, ab dem 6. Jahr jährlich. Mammographie und Ultraschalluntersuchung werden im 1. bis 3. Jahr für die operierte Brust alle sechs Monate, ab dem 4. Jahr und für die nicht operierte Brust jährlich empfohlen (AMWF et al. 2009).

## 2.1.10 Prognosen

Die Überlebenswahrscheinlichkeit für Frauen mit Brustkrebs ist im Vergleich zu anderen Tumorerkrankungen als höher einzuschätzen (RKI 2005), und sie hat sich in den vergangenen Jahren erheblich verbessert. Für in den Jahren 2004/2005 neu an Brustkrebs erkrankte Frauen lag die altersstandardisierte relative Überlebenswahrscheinlichkeit nach fünf Jahren bei 82,9 Prozent. Für Frauen, die in den Jahren 1992/1993 an Brustkrebs erkrankten, betrug



sie 72,5 Prozent (Holleczek et al. 2011). Beide Zahlen stammen aus dem Krebsregister des Saarlandes. Für Deutschland werden die relativen 5-Jahres-Überlebensraten für Brustkrebspatientinnen derzeit mit 83 bis 87 Prozent angegeben (RKI u. GEKID 2010). Da die fünf Jahre nicht vom unbekannten Beginn der Erkrankung, sondern vom Zeitpunkt der Erstdiagnose an gezählt werden, erhöht sich bei einer frühen Diagnose auch unter sonst völlig gleichen Umständen die 5-Jahres-Überlebenswahrscheinlichkeit gewissermaßen automatisch.

Zur Beurteilung der Überlebensaussichten von Patientinnen mit Brustkrebs reichen die relativen 5-Jahres-Überlebensraten keinesfalls aus. Auch fünf Jahre nach Diagnosestellung ist hier die Sterblichkeit noch höher als die Sterblichkeit der allgemeinen Bevölkerung gleichen Geschlechts und Alters. Die Verbesserung der Überlebensraten lässt keine eindeutigen Rückschlüsse auf die Ursachen (Früherkennung und/oder medizinischer Therapiefortschritt) zu. Berücksichtigt werden muss hierbei, dass für den Beobachtungszeitraum von einer Intensivierung der Früherkennungsaktivitäten auszugehen ist: Schon die in den 1990er-Jahren diagnostizierten Tumoren werden durchschnittlich kleiner gewesen sein als die in den 1970er- und 1980er-Jahren zur Diagnose gelangten Tumoren, da Verfahren zur Früherkennung zunehmende Verbreitung fanden (RKI 2005).

## 2.2 Herzinfarkt, Myokardinfarkt

### 2.2.1 Begriffsklärungen

Der Begriff »akuter Myokardinfarkt« (ICD-10: I21) wird verwendet, wenn Beweise für eine Nekrose des Herzmuskels in Zusammenhang mit einer typischen klinischen Symptomatik und einer myokardialen Ischämie vorliegen. Dies kann in verschiedenen Formen auftreten, sodass die kardiologischen Fachgesellschaften empfehlen, den Begriff nicht ohne genauere Beschreibung zu verwenden (Thygesen et al. 2007). In einem Zeitraum von vier Wochen (28 Tagen) oder weniger nach Eintritt des Infarktes wird der Myokardinfarkt als »akut« bezeichnet, wobei einige akute Komplikationen separat kodiert (ICD-10) werden.

Bei einem Herzinfarkt (Myokardinfarkt; von *myokard*, griech.: Herzmuskel, und *infarct*, lat.: hineingestopft) kommt es zu einer nicht kompensierbaren Unterversorgung von Teilen des Herzens mit Sauerstoff, die dauerhafte Schäden am Herzmuskelgewebe (Ausfall der Zellfunktionen) zur Folge haben kann (RKI 2006).

Der akute Myokardinfarkt wird mit der instabilen Angina Pectoris (IAP) und dem plötzlichen Herztod unter dem Oberbegriff »akutes Koronarsyndrom« (ACS) zusammengefasst, der eine akut lebensbedrohliche Komplikation einer koronaren Herzkrankheit bezeichnet. Allerdings sind die Übergänge zwischen diesen klinischen Formen so variabel, dass sich in den letzten Jahren eine Einteilung anhand spezieller Ausprägungen im EKG der Patienten als klinisch praktikabel erwiesen hat. Mit dieser Differenzierung sind unterschiedliche diagnostische und therapeutische Vorgehensweisen verbunden (Baer u. Rosenkranz 2011), was in diesem Beitrag allerdings nicht im Detail ausgeführt werden kann.

### 2.2.2 Epidemiologie: Inzidenz und Mortalität

In den Diagnosedaten der Krankenhäuser sind für das Jahr 2009 132.958 Myokardinfarkte bei Männern und 75.509 bei Frauen verzeichnet. Der größte Anteil betraf die Altersgruppe ab 65 Jahren (79.885 bei den Männern und 61.670 bei den Frauen). Bei den Ereignissen handelte es sich überwiegend um akute Herzinfarkte (ICD-10 I21). Die rezidivierenden Myokardinfarkte lagen in allen Gruppen unter 0,5 Prozent (Statistisches Bundesamt 2011a).

Die altersstandardisierte Inzidenz (Standardbevölkerung: BRD, 31.12.1980) betrug im Jahr 2009 in der Region Augsburg, die als Modellregion für die Bundesrepublik Deutschland ausgewählt wurde, 248 Herzinfarkte (Erstinfarkte) bei den Männern und 84 bei den Frauen (jeweils auf 100.000 Einwohner) (MONICA/KORA-Herzinfarktregister Augsburg 2011).

Im Jahr 2010 verstarben laut Todesursachenstatistik des Statistischen Bundesamtes (2011b) 59.107 Personen in Deutschland an einem Herzinfarkt. Die Mortalität als altersstandardisierte Rate

(Europastandard) betrug 2010 bei den Männern insgesamt 52,35 Sterbefälle durch Herzinfarkt (je 100.000 Einwohner). Dabei lag die Mortalität in den Altersgruppen unter 65 Jahren bei 17,07, für die Männer ab 65 Jahre betrug die Mortalität 346,56. Bei den Frauen aller Altersgruppen lag die Mortalität 2010 bei 38,39; dabei war die Mortalität bei Frauen unter 65 Jahren mit 4,36 deutlich geringer als bei Frauen ab 65 Jahre (216,98). Bezogen auf die vorzeitig (vor dem 65. Lebensjahr) Verstorbenen lag 2010 der Anteil der am Herzinfarkt verstorbenen Männer bei rund 8 Prozent und der Anteil der am Herzinfarkt verstorbenen Frauen bei knapp 4 Prozent (Statistisches Bundesamt 2011b).

### 2.2.3 Ursachen für Herzinfarkt

Ursache eines Myokardinfarkts ist in der Mehrzahl der Fälle ein kleines Blutgerinnsel, das eines oder mehrere Herzkranzgefäße verschließt. Dem geht allerdings ein häufig über viele Jahre bis Jahrzehnte ablaufender Prozess voraus, der zu einem allmählichen Gefäßumbau (Atherogenese) führt und eine Voraussetzung für das akute Koronarsyndrom ist. In den Gefäßen baut sich eine arteriosklerotische Plaque auf, die nach Aufbau und Zusammensetzung in eine stabile und eine vulnerable koronare Plaque unterschieden wird. Beim Herzinfarkt (und dem akuten Koronarsyndrom) kommt es zum Reißen oder zur Erosion einer vulnerablen Plaque; dabei werden Plaquebestandteile freigesetzt. Diese aktivieren die Zusammenlagerung von Blutplättchen im vorbeiströmenden Blut und führen schließlich zu einer lokalen Thrombus- oder Gerinnselbildung (Brandt et al. 2009; Baer u. Rosenkranz 2011).

Die statistischen Hauptrisikofaktoren für arteriosklerotische Veränderungen der Gefäße und damit für die Entstehung einer koronaren Herzkrankheit sind bekannt. Sie werden in nicht beeinflussbare Risikofaktoren (wie ansteigendes Alter, männliches Geschlecht, erbliche Faktoren) und beeinflussbare/vermeidbare Risikofaktoren unterschieden. Als beeinflussbar gelten Zigarettenrauchen, Bluthochdruck, Übergewicht (Adipositas, insbesondere die Fettansammlung im Bauchbereich beim sog. Apfeltyp), Fettstoffwechselstörungen (erhöhte Cholesterinwerte), Diabetes mellitus Typ 2

(»Zuckerkrankheit«) und dessen Vorstufen (RKI 2006). Das Gesamtrisiko für das Entstehen einer koronaren Herzkrankheit steigt mit der Zunahme der einzelnen Risikofaktoren bei einer Person deutlich.

### 2.2.4 Diagnoseverfahren

Im klinischen Beschwerdebild sind beim Herzinfarkt zunächst starke Schmerzen im Brustkorb zu nennen, die in Arme, Schulterblätter, Hals, Kiefer und Oberbauch ausstrahlen können. Der Schmerz dauert i.d.R. länger als 30 Minuten an und ist oft von Angst, Schweißausbruch, Luftnot und allgemeinem Schwächegefühl begleitet. Atypische Beschwerden wie Übelkeit, Erbrechen, Durchfall oder plötzlicher StuhlDrang kommen insbesondere bei Frauen vor (Baer u. Rosenkranz 2011). Nicht selten sind Luftnot, Übelkeit, Schmerzen im Oberbauch und Erbrechen bei Frauen die alleinigen Alarmzeichen (RKI 2006). Der Thoraxschmerz kann hierbei gänzlich fehlen. An solche »stumme« Myokardischämien sollte insbesondere bei Diabetikern gedacht werden. Die Patienten sind häufig bei hohem Puls blass und haben feuchte, kalte Extremitäten. Der Blutdruck kann normal oder auch erhöht sein (Brandt et al. 2009).

Diese klinische Symptomatik gibt erste Hinweise auf einen Myokardinfarkt. In weiteren diagnostischen Schritten wird zunächst ein Elektrokardiogramm (EKG) geschrieben, das als das wichtigste Untersuchungsverfahren bei Infarktverdacht eingeschätzt wird (Brandt et al. 2009). Bei einem Infarktverdacht werden verschiedene biochemische Parameter in der Routinediagnostik für das Labor abgenommen.

Die Diagnose eines Myokardinfarktes gilt als gesichert, wenn es im Zusammenhang mit den typischen klinischen Beschwerden zu charakteristischen EKG-Veränderungen kommt oder zu einem Anstieg von herzmuskelspezifischen Enzymen (Troponin) oberhalb eines definierten Grenzwertes.

In einigen Fällen wird ergänzend eine bildgebende Diagnostik durchgeführt. Hierfür stehen die Echokardiographie, die Doppler-Echokardiographie und die kardiale Magnetresonanztomographie (MRT) zur Verfügung. Liegt eine Diskrepanz zwi-



schen dem EKG-Befund und der klinischen Symptomatik vor, kann die Echokardiographie zur Entscheidungsfindung hinzugezogen werden. Allerdings sind szintigraphische Verfahren (bildgebende Verfahren mithilfe von schwach radioaktiven Substanzen) in der Routinediagnostik nicht angebracht, da dann besser eine invasive Diagnostik erfolgen sollte, an die gleich ein therapeutischer Eingriff angeschlossen werden kann. In der subakuten und chronischen Phase kann mithilfe nichtinvasiver bildgebender Verfahren, insbesondere der MRT, irreversibel geschädigtes Narbengewebe von noch vitalem mangeldurchbluteten Herzmuskelgewebe differenziert werden (Brandt et al. 2009).

### 2.2.5 Behandlungsweisen/Standards

Die wichtigste Maßnahme bei einem akuten Myokardinfarkt ist die sofortige Klinikeinweisung des Patienten, nach Möglichkeit in ein Krankenhaus mit Herzkatheterlabor und 24-Stunden-Bereitschaft (Brandt et al. 2009).

Zur Wiedereröffnung (Reperfusion) der verschlossenen Herzkranzarterie stehen heute medikamentöse und mechanische Maßnahmen zur Verfügung. Bei der mechanischen Intervention wird ein Herzkatheter in den Körper eingebracht und das verschlossene Gefäß mittels eines Ballons aufgedehnt (Akut-PTCA). Das Einbringen eines Draht- oder Plastikröhrchens (Koronarstent), das im Gefäß verbleibt, kann die aufgedehnte Herzkranzarterie stabilisieren.

» Für den Erfolg der Maßnahmen zur Wiedereröffnung der verschlossenen Herzkranzarterie ist der Zeitpunkt der Durchführung am wichtigsten, bei der mechanischen Intervention sind zudem die Ergebnisse umso besser, je erfahrener das Team ist. Weiterhin besteht die Möglichkeit, einen aortokoronaren Venen-Bypass (ACVB) zu legen. Das ist ein chirurgischer Eingriff, bei dem ein Umgehungskreislauf zwischen der Hauptschlagader und einer Herzkranzarterie hergestellt wird. Dieser herzchirurgische Eingriff kann inzwischen schon minimalinvasiv, das heißt ohne Brustkorboffnung und Einsatz der Herz-Lungen-Maschine, erfolgen (RKI 2006). «

Welche Therapie in der Klinik eingesetzt wird, richtet sich nach den speziellen Ausprägungen der Krankheit bei dem jeweiligen Patienten.

Nach einem Herzinfarkt ist bei den meisten Patienten neben einer Änderung des Lebensstils zur Reduktion kardiovaskulärer Risikofaktoren eine lebenslange medikamentöse Therapie als Sekundärprophylaxe anzuschließen. Hierzu gehören konsequente medikamentöse Einstellungen des Blutdrucks, des LDL-Cholesterin-Werts und bei Diabetikern auch des Blutzuckers (bzw. des HbA1c-Werts). Eine weitere etablierte Maßnahme bei Patienten mit nachgewiesener koronarer Herzerkrankung ist die Hemmung der Zusammenlagerung von Blutplättchen (RKI 2006).

### 2.2.6 Anzahl der Kardiologen in Krankenhäusern und als niedergelassene Ärzte

Die Ärztestatistik der Bundesärztekammer und der kassenärztlichen Bundesvereinigung (BÄK u. KBV 2011) verzeichnete im Jahr 2010 von 333.599 berufstätigen Ärzten 3.961 Ärzte für innere Medizin mit dem Spezialgebiet Kardiologie. Von diesen waren 2.264 Ärzte im stationären Bereich, 1.573 im ambulanten Bereich tätig. Die verbliebenen Personen arbeiteten beispielsweise in Behörden, Körperschaften und auf anderen Gebieten. Bei den Ärzten für innere Medizin gibt es weitere Kombinationen von Spezial- und Teilgebieten. So gibt es noch Fachärzte für innere Medizin und Kardiologie, Fachärzte für innere Medizin mit dem Spezialgebiet Kardiologie, Ärzte mit dem Teilgebiet Kardiologie sowie mit dem Teilgebiet Kardiologie und Angiologie. Zusammengefasst waren im Jahr 2010 in diesen weiteren Gebieten 362 Ärzte im stationären und 94 im ambulanten Bereich tätig (BÄK u. KBV 2011).

### 2.2.7 Kardiologische Rehabilitation

Auf die stationäre Behandlung im Krankenhaus sollte unmittelbar eine stationäre oder ambulante Anschlussheilbehandlung (AHB) bzw. eine Anschlussrehabilitation (AR), die noch während des Krankenhausaufenthaltes beantragt wird, folgen.

Bei dieser Behandlung erhalten die Patienten neben der medikamentösen Therapie Informationen über den Charakter und die Prognose ihrer Erkrankung und sollen bezüglich ihrer körperlichen Leistungsfähigkeit und einer möglichen Gefährdung durch Alltagsbelastungen eine ausreichende Sicherheit erlangen (Baer u. Rosenkranz 2011).

### 2.2.8 Folgen

Das Risiko für eine dauerhafte Invalidität, die häufig mit Pflegebedürftigkeit und Einschränkungen der Lebensqualität verbunden ist, ist für Überlebende eines Herzinfarktes sehr hoch. Eine ständige ambulante medizinische Versorgung zur Verhinderung eines erneuten Infarktes (Reinfarkt) ist kaum zu umgehen. Je nach Schwere der Erkrankung und Therapieform bestehen unterschiedliche Anforderungen an einen eigenverantwortlichen Umgang mit der Erkrankung (RKI 2006).

Als weitere Folgen, auch für die Gesellschaft, sind Arbeitsunfähigkeit und Berentung wegen verminderter Erwerbsfähigkeit zu nennen. Zahlen zur Arbeitsunfähigkeit (AU) liegen für die Pflichtmitglieder der AOK für das Jahr 2010 vor. Für die Diagnose »Herzinfarkt« waren bei den Männern 24 und bei den Frauen sechs Arbeitsunfähigkeitsfälle pro 100.000 Pflichtmitglieder (ohne Rentner) zu verzeichnen (AOK Bundesverband 2011). Weiterhin kann davon ausgegangen werden, dass nur ein geringer Teil der vor dem Herzinfarkt noch Berufstätigen nach dem Herzinfarkt die Arbeit wieder aufnehmen kann.

Die Statistik des Rentenzugangs der gesetzlichen Rentenversicherung belegt für das Jahr 2010 bei 3.126 Männern und bei 599 Frauen Renten wegen verminderter Erwerbsfähigkeit für die Diagnose »ischämische Herzkrankheit« (hier werden nur Personen vor Eintritt in die Altersrente aufgeführt). Darunter waren 220 Fälle mit der Diagnose »akuter Myokardinfarkt« bei den Männern und 46 Fälle bei den Frauen. Das Durchschnittsalter lag bei Männern bei 55 und bei den Frauen bei 54 Jahren. Demnach wurden bei Männern 3,3 Prozent und bei Frauen 0,6 Prozent aller Renten wegen verminderter Erwerbsfähigkeit aufgrund der Diagnose

»ischämische Herzkrankheit« bewilligt (Dt. Rentenversicherung 2011).

### Literatur

- AOK Bundesverband (2011) Wissenschaftliches Institut der AOK, 2009 Arbeitsunfähigkeit bei AOK-Pflichtmitgliedern ohne Rentner. <http://www.gbe-bund.de>. Zugriffen: 30. Oktober 2011
- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V. (AWMF), Deutsche Krebsgesellschaft e.V., Deutsche Krebshilfe e.V. (Hrsg) (2009) Brustkrebs. Die Ersterkrankung und DCIS. Eine Leitlinie für Patientinnen. In: Leitlinienprogramm Onkologie. [http://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/docs/OL\\_PLL\\_Brustkrebs.pdf](http://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/docs/OL_PLL_Brustkrebs.pdf). Zugriffen: 14. Oktober 2011
- Brandt R, Chatterjee T, Dill T, Ernst S, Hamm CW, Hofmann T, Kähler J, Köster R, Kuck K-H, Nienaber CA, Petzsch M, Schuchert A, Schneider H, Stern H (2009) Kardiologie. In: Arastéh K, Baenkler H-W (Hrsg) Innere Medizin. Thieme, Stuttgart, S 3–221
- Baer FM, Rosenkranz S (2011) Koronare Herzkrankheit und akutes Koronarsyndrom. In: Erdmann E (Hrsg) Klinische Kardiologie. Krankheiten des Herzens, des Kreislaufs und der herznahen Gefäße. Springer, Berlin, S 13–72
- Beckmann MW, Lux MP (2011) Brustkrebs, Mammakarzinom. In: Deutsche Krebsgesellschaft: Brustkrebs. [http://www.krebsgesellschaft.de/pat\\_ka\\_brustkrebs\\_uebersicht\\_107685.html](http://www.krebsgesellschaft.de/pat_ka_brustkrebs_uebersicht_107685.html). Zugriffen: 30. September 2011
- Behrens J (2005) Soziologie der Pflege und Soziologie der Pflege als Profession: die Unterscheidung von interner und externer Evidence. In: Schroeter K-R, Rosenthal T (Hrsg) Soziologie der Pflege. Juventa, Weinheim, S 51–70
- Behrens J (2009) Rehabilitierende Pflege – in Verantwortung für ihre Wirkungen In: Blumenthal W, Schliehe F (Hrsg) Teilhabe als Ziel der Rehabilitation. 100 Jahre Zusammenwirken in der Deutschen Vereinigung für Rehabilitation e.V. DVfR, Heidelberg, S 287–296
- Behrens J, Langer G (2010a) Evidence-based Nursing and Caring. Methoden und Ethik der Pflegepraxis und Versorgungsforschung. Huber, Bern
- Behrens J, Langer G (2010b) Handbuch Evidence-based Nursing. Externe Evidence für die Pflegepraxis. Huber, Bern
- Bundesärztekammer (BÄK) und Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) (2011) Ergebnisse der Ärztestatistik zum 31.12.2010. <http://www.bundesaerztekammer.de/specialdownloads/Stat10Abbildungsteil.pdf>. Zugriffen: 30. Oktober 2011
- Deutsche Gesellschaft für Senologie (2011) Zertifizierungsrichtlinien. [http://www.senologie.org/brustzentren/brust\\_zertifrichtl.php](http://www.senologie.org/brustzentren/brust_zertifrichtl.php). Zugriffen: 27. Oktober 2011
- Deutsche Krebsgesellschaft (2011) Zertifizierte Brustkrebszentren. [http://www.krebsgesellschaft.de/wub\\_zertifizierung\\_brustzentren\\_120899.html](http://www.krebsgesellschaft.de/wub_zertifizierung_brustzentren_120899.html). Zugriffen: 27. Oktober 2011

- Deutsche Krebshilfe (2010) Brustkrebs. Deutsche Krebshilfe, Bonn
- Deutsche Krebshilfe (2011) Hilfe für Männer mit Brustkrebs. [http://www.krebshilfe.de/aktuelle-themen.html?&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=3065&tx\\_ttnews\[backPid\]=158&cHash=823b62bba5](http://www.krebshilfe.de/aktuelle-themen.html?&tx_ttnews[tt_news]=3065&tx_ttnews[backPid]=158&cHash=823b62bba5). Zugriffen: 30. Oktober 2011
- Deutsche Rentenversicherung Bund (2011) Deutsche Rentenversicherung Bund, 2009d Rentenzugang des Jahres 2010. In: Deutsche Rentenversicherung Bund (Hrsg) Statistik der Deutschen Rentenversicherung, Bd. 183, Berlin, S 52–71
- Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (GEKID) (2011a) Methodische Hinweise. <http://www.ekr.med.uni-erlangen.de/GEKID/Atlas/CurrentVersion/Help/Methoden%20GEKID%20Atlas.htm>. Zugriffen: 14. Oktober 2011
- Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (GEKID) (2011b) Tabellen zum GEKID-Atlas. [http://www.ekr.med.uni-erlangen.de/GEKID/Atlas/CurrentVersion/Tabellen/Tabellen\\_D.php](http://www.ekr.med.uni-erlangen.de/GEKID/Atlas/CurrentVersion/Tabellen/Tabellen_D.php). Zugriffen: 14. Oktober 2011
- Holleccek B, Arndt V, Stegmaier C, Brenner H (2011) Trends in breast cancer survival in Germany from 1976 to 2008 – A period analysis by age and stage. *Cancer Epidemiology* 35:399–406
- Jonat W, Crohns C, Maass N (2011) Maligne Tumoren der Mamma. In: Petru E, Fink D, Jonat W, Köchli O (Hrsg) Praxisbuch Gynäkologische Onkologie. Springer, Berlin, S 1–31
- Kreienberg R, Dt. Krebsgesellschaft (Hrsg) (2008) Interdisziplinäre S3-Leitlinie für die Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms. Zuckschwerdt, München
- MONICA/KORA-Herzinfarktregister Augsburg (2011) Daten zu Herzinfarkten in der Region Augsburg. Helmholtz Zentrum, München. <http://www.gbe-bund.de>. Zugriffen: 27. Oktober 2011]
- Ortmann O, Albert U-S, Schulz K-D (2008) Risikofaktoren. In: Albert, U-S (Hrsg) Stufe-3-Leitlinie Brustkrebs-Früherkennung in Deutschland. Zuckschwerdt, München, S 50–56
- Robert Koch-Institut (RKI) (2005) Brustkrebs. Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Bd 25, RKI, Berlin
- Robert Koch-Institut (RKI) (2006) Koronare Herzkrankheit und akuter Myokardinfarkt. Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Bd 33, RKI, Berlin
- Robert Koch-Institut (RKI) und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (GEKID) (Hrsg) (2010) Krebs in Deutschland 2005/2006. Häufigkeiten und Trends. 7. Ausg. RKI und GEKID, Berlin
- Schmutzler R, Schlegelsberger B, Meindl A, Schreer I, Heywang-Köbrunner S, Engel C, Kreipe H (2008) Hereditäre Brustkrebserkrankungen. In: Albert, U-S (Hrsg) Stufe-3-Leitlinie Brustkrebs-Früherkennung in Deutschland. Zuckschwerdt, München, S 56–61
- Statistisches Bundesamt (Hrsg) (2011a) Krankenhausstatistik – Diagnosedaten der Patienten und Patientinnen in Krankenhäusern. <http://www.gbe-bund.de>. Zugriffen: 27. Oktober 2011
- Statistisches Bundesamt (Hrsg) (2011b) Todesursachenstatistik. <http://www.gbe-bund.de>. Zugriffen: 30. Oktober 2011
- Thygesen K, Alpert JS, White HD, Joint ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force for the Redefinition of Myocardial Infarction (2007) Universal definition of myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 50(22):2173–2195

Krankheit: Lernen im Ausnahmezustand?

Brustkrebs und Herzinfarkt aus interdisziplinärer  
Perspektive. Mit Online-Material für Fachleute

Nittel, D.; Seltrecht, A. (Hrsg.)

2013, XXI, 581 S. 5 Abb. Mit Online-Extras., Hardcover

ISBN: 978-3-642-28200-3