

### 3. Gesundheitszustand der Bevölkerung

#### 3.1. Ausgewählte Schwerpunkte

...

#### 3.1.2 Ergebnisse des Berliner Herzinfarktregisters zur stationären Versorgung von Herzinfarktpatientinnen und -patienten und ihre Veränderung über die Zeit von 1999 bis 2005

##### *Allgemeines zum Berliner Herzinfarktregister*

Seit nunmehr 7 Jahren sammelt und analysiert das Berliner Herzinfarktregister (BHIR) *Daten von Patienten und Patientinnen mit einem akuten Herzinfarkt*. In die Untersuchung eingeschlossen werden alle Patienten und Patientinnen mit der Diagnose eines troponinpositiven akuten Myokardinfarkts (ICD-9 Nr. 410, ICD 10 Nr. I21), die innerhalb von 48 Stunden nach Infarktbeginn ein Krankenhaus erreichen und ihren Infarkt außerhalb des Krankenhauses erleben.

Aus den Jahren 1999 bis 2005 verfügt das Berliner Herzinfarktregister über anonymisierte Daten von insgesamt mehr als 10.000 Herzinfarktfällen. Die Daten enthalten Informationen zu Patientencharakteristika, Risikofaktoren, Diagnostik und vor allem Therapie des Herzinfarktes sowie zur Ergebnisqualität der Behandlung.

Mehr als 10.000  
Herzinfarktfälle im  
BHIR registriert

Anfangs *beteiligten sich bis zu 25 Berliner Kliniken* an der Datenerhebung. Aufgrund des hohen Dokumentationsaufwandes und der steigenden personellen Engpässe in den Kliniken reduzierte sich die Zahl der am BHIR teilnehmenden Kliniken über die Zeit. 2005 nahmen noch 14 Kliniken teil. 7 Kliniken haben kontinuierlich über den gesamten Zeitraum von 7 Jahren am Register teilgenommen. 2 Kliniken haben mit der Datenerhebung etwas zeitversetzt (erst Ende 1999) begonnen und seitdem kontinuierlich teilgenommen, so dass von einer kontinuierlichen Teilnahme von 9 Kliniken gesprochen werden kann.

Im BHIR findet seit 1999 ein regelmäßiges Daten-Monitoring statt zur Überprüfung der Vollständigkeit aller erhobenen Fälle pro Krankenhaus und Jahr, der Vollständigkeit der Erhebung einzelner Variablen pro Fragebogen und gegebenenfalls zur Nacherhebung fehlender Daten. Der Vergleich der Daten aus den 7 Kliniken, die kontinuierlich über die gesamte Zeit Daten erhoben haben, mit den Daten aus den Kliniken, die vollständig übers Jahr (und aufgrund personeller Engpässe nicht notwendigerweise in allen 7 Jahren Daten erheben konnten) Daten erhoben haben, zeigt dieselben Entwicklungen über die Zeit. Deshalb beziehen wir uns im vorliegenden Bericht auf die Gesamtzahl aller ins BHIR eingeschlossenen Fälle aus Kliniken mit vollständiger Erhebung übers Jahr, d. h. ausgeschlossen aus der Analyse sind die Fälle aus den Kliniken, die nicht kontinuierlich übers Jahr erhoben haben. Wegen fehlender Angaben werden aus der vorliegenden Analyse auch die Patientinnen und Patienten ausgeschlossen, die in eine akut behandelnde Klinik zurückverlegt wurden oder die von der akut behandelnden Klinik in eine andere Klinik verlegt wurden. So ergibt sich eine Fallzahl von N=7.084 Patientinnen und Patienten für die vorliegende Untersuchung.

Die Datenerhebung und -auswertung des BHIR ermöglicht es, den aktuellen *Stand der Versorgung an den am BHIR beteiligten Krankenhäusern* abzubilden und somit die konstruktive Diskussion in und zwischen den Kliniken zur Verbesserung der weiteren Versorgung von Herzinfarktpatientinnen und -patienten mit Daten des klinischen Alltags zu bereichern. In diesem Rahmen leistet das Berliner Herzinfarktregister

BHIR leistet Beitrag  
zur Qualitätssicherung

seinen Beitrag zur Qualitätssicherung in der stationären Versorgung von Herzinfarktpatientinnen und -patienten. Dabei wird Versorgungsqualität im BHIR auf drei Ebenen abgebildet:

- *Klinik bezogene Versorgungsqualität:* Hierbei handelt es sich um Jahresberichte für alle am BHIR teilnehmenden Kliniken mit *deskriptiven* Angaben zu jedem Klinikstandort im Vergleich zur Grundgesamtheit der ans BHIR gemeldeten Fälle.
- *Übergeordnete - nicht auf einzelne Kliniken bezogene - Versorgungsqualität:* In diese Auswertungen - so auch in diesen Beitrag - gehen nur Daten aus den Kliniken ein, die nach Monitoring vollständig übers Jahr Daten erhoben haben. Diese Auswertungen sind risikoadjustiert.
- *Direkter Klinikvergleich:* Erstmals durchgeführt für die 2004/2005 erhobenen Daten aus 11 Berliner Kliniken, die interessiert waren an einem derartigen Vergleich. In dieser Auswertung wurden hierarchische Modelle verwandt (Korrektur des Varianzexzesses), statistische Ungenauigkeiten (Konfidenzbereiche) berechnet und Adjustierungen vorgenommen für den Patienten-Mix.

Im Rahmen der Gesundheitsberichterstattung der vergangenen Jahre stellte das BHIR mehrmals Ergebnisse der Auswertungen zu speziellen Fragestellungen vor. Der Beitrag für den vorliegenden Basisbericht befasst sich mit der stationären Versorgungssituation von Herzinfarktpatienten und -patientinnen über den zeitlichen Verlauf von 1999 bis 2005.

In diesem Zeitraum fanden folgende Veränderungen statt:

- Einführung von Leitlinien für die Behandlung des Herzinfarktes (ACS - Akutes Coronares Syndrom) Ende 2000,
- Neudefinition des ACS Ende 2000,
- Einführung eines neuen Krankenhausabrechnungssystems (DRGs), das nach einer Übergangsphase seit 2004 für die Kliniken bindend ist.

Im vorliegenden Bericht werden deshalb 3 Zeiträume mit den in Klammern genannten Fallzahlen betrachtet:

1999 - 2000: Zeitraum vor den Veränderungen (n = 2.379)

2001 - 2003: sog. Übergangszeitraum (n = 2.796)

2004 - 2005: Zeitraum nach den Veränderungen (n = 1.909).

Unterstützt wird und wurde das BHIR von der Technischen Universität Berlin, von der Ärztekammer Berlin, von der Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz, von den Freunden und Förderern der Charité e.V. sowie von Boehringer Ingelheim, Merck, MSD, Lilly, Boston Scientific, Cordis und GlaxoSmithKline.

### ***Demographische Daten***

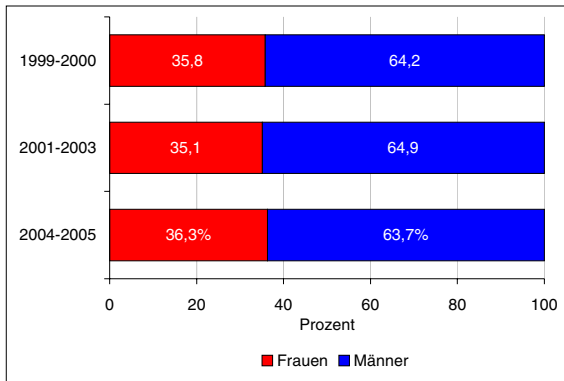
Unter den 7.084 Herzinfarktfällen sind 35,7 % Frauen. Der *Frauenanteil* ist über die einzelnen Jahre konstant und liegt um die 35 - 36 % des Gesamtkollektivs (vgl. Abbildung 3.18).

Das *mittlere Alter* beträgt über den gesamten Zeitraum bei den Frauen 73 Jahre. Bei den Männern steigt das Durchschnittsalter leicht an von 62 Jahren auf 64 Jahre in dem Jahren 2004 und 2005. Die Frauen sind im Mittel 10 Jahre älter als die Männer.

49 % der Herzinfarktpatientinnen sind älter als 75 Jahre, wobei kaum eine Veränderung über den betrachteten Zeitraum eintritt. Hingegen sind 1999/2000 nur 16 % der Männer älter als 75 Jahre und 2004/2005 schon 19 % (vgl. Abbildung 3.19).

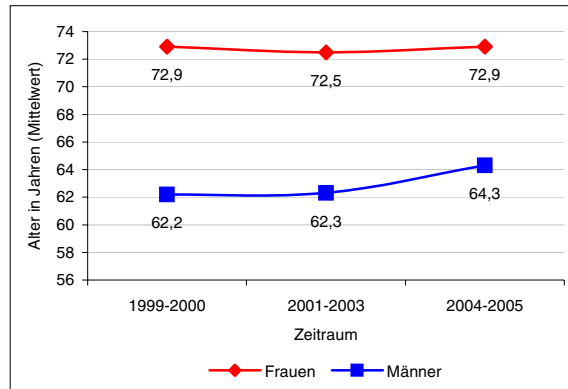
Für die hier folgenden Auswertungen spielt das unterschiedliche Alter zwischen Frauen und Männern eine nicht zu vernachlässigende Rolle. Um bestimmte Aspekte bei Männern und Frauen vergleichen zu können, gilt es, diese unterschiedliche Altersverteilung mit ins Kalkül zu ziehen. Dazu haben wir uns einer statistischen Methode, der sogenannten *Altersadjustierung*, bedient. Mit ihrer Hilfe lassen

**Abbildung 3.18:**  
**Anteil der Frauen und Männer an den in die Untersuchung eingeschlossenen Patienten mit Herzinfarkt nach Zeitraum - in %**



(Datenquelle: Wissenschaftliches Koordinations- und Datenzentrum des BHIR am Zentrum für innovative Gesundheitstechnologie der TU Berlin)

**Abbildung 3.19:**  
**Mittleres Alter von Frauen und Männern der in die Untersuchung eingeschlossenen Patienten mit Herzinfarkt - in Jahren**



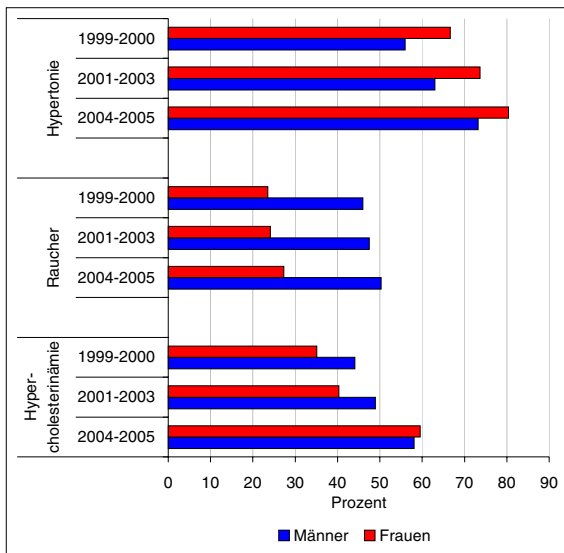
(Datenquelle: Wissenschaftliches Koordinations- und Datenzentrum des BHIR am Zentrum für innovative Gesundheitstechnologie der TU Berlin)

sich die Auswirkungen des Alters ausgleichen. Was heißt das? Wir haben ein statistisch-mathematisches Modell gebildet, um rechnerisch so zu tun, als wären die Herzinfarktpatientinnen und -patienten gleich alt.

**Risikofaktoren**

Die *Hypertonie* ist der weitaus häufigste Risikofaktor sowohl bei Männern als auch bei Frauen. Frauen sind wieder häufiger betroffen als Männer. Altersadjustiert ist kein signifikanter Unterschied nachweisbar.

**Abbildung 3.20:**  
**Risikofaktoren bei Frauen und Männern der in die Untersuchung eingeschlossenen Patienten mit Herzinfarkt - in %**



(Datenquelle: Wissenschaftliches Koordinations- und Datenzentrum des BHIR am Zentrum für innovative Gesundheitstechnologie der TU Berlin)

Umgekehrt ist es beim Risikofaktor *Rauchen*. Unter den Männern sind nahezu doppelt so häufig Raucher zu finden im Vergleich zu den Frauen. Dieser Unterschied besteht auch altersadjustiert. Ebenso sind die Männer etwas häufiger von *Hypercholesterinämie* betroffen (vgl. Abbildung 3.20).

Betrachtet man den zeitlichen Verlauf, fällt auf, dass zwischen 1999 und 2005 alle genannten Risikofaktoren bei Frauen und Männern an Häufigkeit zunehmen. Der Anstieg von Hypertoniern fällt bei den Männern (von 56 % 1999/2000 auf 73 % 2004/2005) stärker aus als bei den Frauen (von 66 % 1999/2000 auf 80 % 2004/2005). Wurde 1999/2000 eine Hypercholesterinämie bei den Frauen (35 %) deutlich weniger häufig als bei den Männern (44 %) diagnostiziert, haben sich die Geschlechter 2004/2005 in ihrer Häufigkeit (58 % bis 59 %) angeglichen.

Risikofaktoren nehmen an Häufigkeit zu

Auch beim Rauchen ist eine leicht ansteigende Tendenz für Männer und Frauen zu sehen (von 46 % 1999/2000 auf 50 % 2004/2005 bei den Männern; von 23 % 1999/2000 auf 27 % 2004/2005 bei den Frauen).

## Begleiterkrankungen

Prognostisch ungünstige Begleiterkrankungen bei Frauen häufiger als bei Männern

Frauen weisen häufiger als Männer prognostisch ungünstige Grund- oder Begleiterkrankungen auf. An erster Stelle sei hier der *Diabetes mellitus* genannt. In den jährlichen Auswertungen sind konstant 35 - 36 % der Herzinfarktpatientinnen an Diabetes mellitus erkrankt, während nur 23 - 26 % der Männer betroffen sind. Altersadjustiert lässt sich dieser geschlechtsspezifische Unterschied bis 2003 nachweisen. Aus weitergehenden Auswertungen am BHIR ist bereits bekannt, dass die Krankenhaussterblichkeit bei Herzinfarktpatientinnen mit Diabetes mellitus höher ist als bei denen ohne Diabetes mellitus und auch höher ist als bei männlichen Infarktpatienten mit Diabetes mellitus. Deshalb bedarf diese Patientengruppe nach wie vor erhöhter Aufmerksamkeit.

Ebenso wurde bei den Herzinfarktpatientinnen nahezu doppelt so häufig eine manifeste *Herzinsuffizienz* diagnostiziert wie bei den Männern, altersadjustiert lässt sich dieser Unterschied jedoch nicht mehr nachweisen.

Auffällig ist, dass der Anteil an Frauen und Männern mit manifester Herzinsuffizienz und *Niereninsuffizienz* in den letzten Jahren besonders angestiegen ist (vgl. Abbildung 3.21).

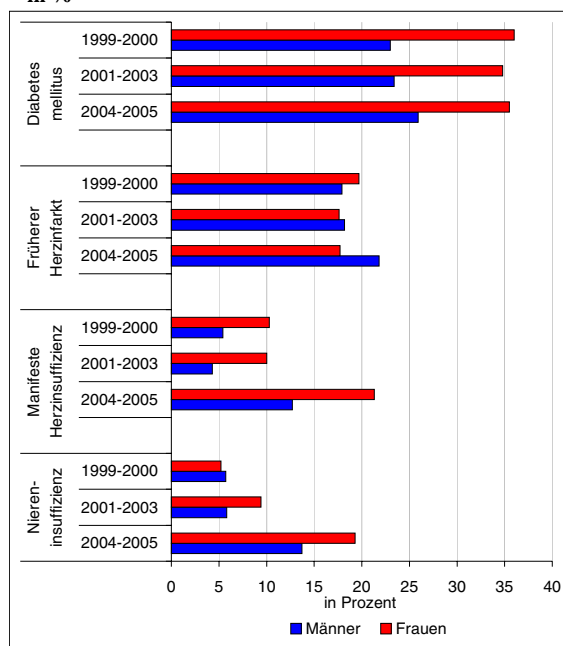
### Notarztwageneinsatz und Prähospitalzeit

Konstant kamen 49 % der männlichen Herzinfarktpatienten im untersuchten Zeitraum mit dem Notarztwagen (NAW) zur stationären Akutversorgung, hingegen nur 44 % der Frauen im Zeitraum 1999 bis 2000. Der Anteil der Frauen, die mit dem NAW erstversorgt wurde, konnte auf 48 % gesteigert werden. Eine *adäquate prähospitaler Versorgung erhält nur jeder zweite Herzinfarktpatient bzw. nur jede zweite Herzinfarktpatientin* (vgl. Abbildung 3.22).

Neben der Erstversorgung im Notarztwagen spielt auch die Prähospitalzeit (Zeit zwischen Symptombeginn und Erreichen des Krankenhauses) bei Herzinfarktpatientinnen und -patienten eine wichtige Rolle, denn umso schneller die Klinik erreicht wird, desto geringer sind die bleibenden Schäden am Herzen.

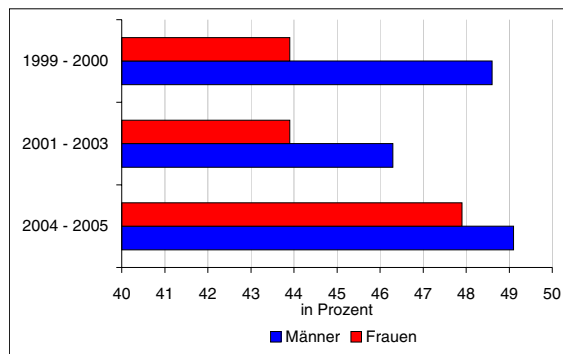
Im Vergleich über die Zeit ist keine Senkung der Prähospitalzeit zu verzeichnen. 50 % der Männer kommen innerhalb von 2 Stunden nach Infarktbeginn zur stationären Aufnahme, dagegen werden 50 % der Frauen erst 2,5 Stunden nach Symptombeginn stationär aufgenommen (vgl. Abbildung 3.23).

**Abbildung 3.21:**  
Begleiterkrankungen bei Frauen und Männern der in die Untersuchung eingeschlossenen Patienten mit Herzinfarkt - in %



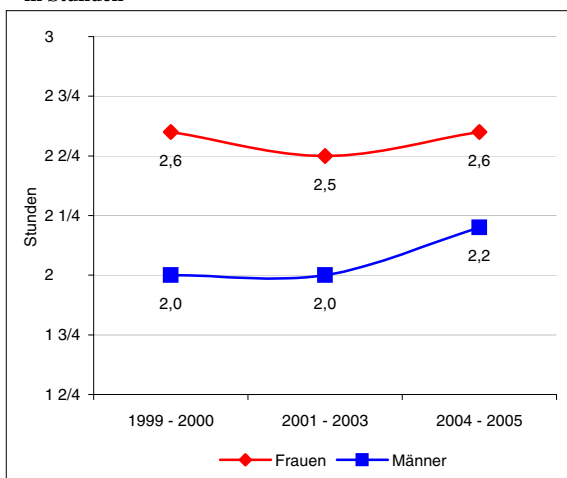
(Datenquelle: Wissenschaftliches Koordinations- und Datenzentrum des BHIR am Zentrum für innovative Gesundheitstechnologie der TU Berlin)

**Abbildung 3.22:**  
Durch Notarztwageneinsatz versorgte Frauen und Männer der in die Untersuchung eingeschlossenen Patienten mit Herzinfarkt - in %



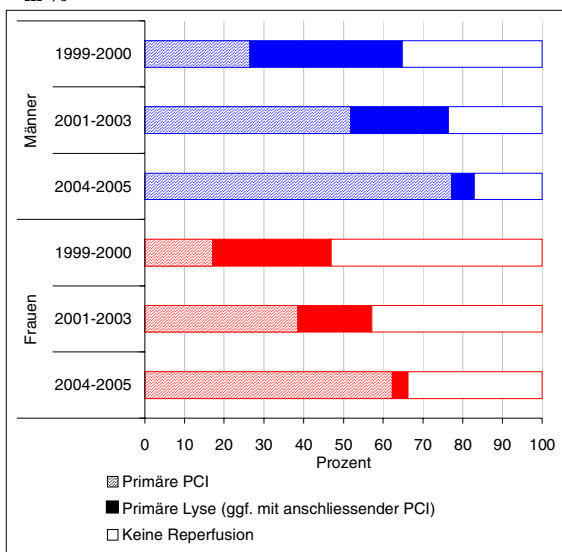
(Datenquelle: Wissenschaftliches Koordinations- und Datenzentrum des BHIR am Zentrum für innovative Gesundheitstechnologie der TU Berlin)

**Abbildung 3.23:**  
Mittlere Prärehospitalzeit bei Frauen und Männern der in die Untersuchung eingeschlossenen Patienten mit Herzinfarkt - in Stunden



(Datenquelle: Wissenschaftliches Koordinations- und Datenzentrum des BHIR am Zentrum für innovative Gesundheitstechnologie der TU Berlin)

**Abbildung 3.24:**  
Reperfusionmaßnahmen bei Frauen und Männern der in die Untersuchung eingeschlossenen Patienten mit Herzinfarkt - in %



(Datenquelle: Wissenschaftliches Koordinations- und Datenzentrum des BHIR am Zentrum für innovative Gesundheitstechnologie der TU Berlin)

### Wiedereröffnung des verschlossenen Herzkranzgefäßes

In erster Linie wird beim Herzinfarkt versucht, das verschlossene Herzkranzgefäß wieder zu eröffnen (Reperfusion). Dafür stehen zwei Verfahren zur Verfügung: Die *operativ-mechanische Wiedereröffnung*, bei der ein Ballonkatheter durch das verschlossene Gefäß geführt wird - sie wird PCI (percutaneous coronary intervention) genannt - und die sogenannte *primäre Thrombolyse*, bei der das Gerinnsel medikamentös aufgelöst wird. Nach den Leitlinien soll eine PCI immer dort eingesetzt werden, wo innerhalb von 90 Minuten eine Aufdeckung durchgeführt werden kann. Das ist in Berlin in der Regel der Fall. Dementsprechend wurde in den letzten Jahren die Lysetherapie weitestgehend durch die primäre PCI ersetzt, sowohl bei den weiblichen als auch bei den männlichen Herzinfarktpatienten.

Desweiteren ist der kontinuierliche Anstieg der Reperfu-sionsrate über die Zeit sehr deutlich, bei den Männern von 65 % (1999/2000) auf 83 % (2004/2005), bei den Frauen von 47 % (1999/2000) auf 66 % (2004/2005). Diese Steigerung der Reperfu-sionsrate wird durch den extremen Anstieg an primären PCIs hervorgerufen, bei den Männern von 26 % (1999/2000) auf 77 % (2004/2005) und bei den Frauen von 17 % (1999/2000) auf 62 % (2004/2005).

Deutlicher Anstieg der Reperfu-sionsrate

Gleichzeitig wird aber auch deutlich, dass Frauen weniger häufig reperfundiert werden als Männer. Bezüglich der Reperfusionstherapie besteht auch altersadjustiert ein Unterschied zwischen Frauen und Männern (vgl. Abbildung 3.24).

### Medikamentöse Begleittherapie

Die stationäre Akutversorgung der Patienten beinhaltet nicht nur die Reperfusionstherapie. Auch die medikamentöse Begleittherapie spielt eine entscheidende Rolle in der leitliniengerechten Therapie von Herzinfarktpatienten und -patientinnen.

Es handelt sich hierbei um Medikamente, die gerinnungshemmend wirken, das Herz entlasten, den Herzrhythmus stabilisieren und auf den Fettstoffwechsel einen günstigen Einfluss haben: ASS (Acetylsalicylsäure), *Betablocker*, *ACE-Hemmer* (Angiotensin-Converting-Enzyme-Hemmer) und die *CSE-Hemmer* (Cholesteroll-Synthese-Enzym-Hemmer). Alle 4 Medikamente wurden über die Zeit kontinuierlich bei Männern und Frauen häufiger eingesetzt.

Nach anfänglichen Unterschieden erhielten in den letzten Jahren Frauen (84 %) und Männer (89 %) nahezu gleich häufig Betablocker. Gleichmaßen erhielten fast alle weiblichen (2004/2005: 97 %) und männlichen (2004/2005: 98 %) Herzinfarktpatienten ASS-Präparate. Dagegen entstand in den letzten Jahren ein größer werdender deutlicher Unterschied in der ACE-Hemmer- und CSE-Hemmer-Versorgungshäufigkeit zuungunsten der Frauen (vgl. Abbildung 3.25).

### Entlassungstherapie

Als *Entlassungsmedikation* erhielten 2004/2005 nahezu alle Herzinfarktpatienten und -patientinnen ASS und Betablocker. In den letzten Jahren konnte kein Unterschied zwischen den Geschlechtern festgestellt werden. Auch die ACE-Hemmer wurden in den letzten Jahren bei der Mehrheit der Fälle (Frauen 81 % und Männer 90 %) angewendet.

CSE-Hemmer dagegen werden häufiger bei Männern (Steigerung von 57 % 1999/2000 auf 90 % 2004/2005) verordnet als bei Frauen (Steigerung von 42 % 1999/2000 auf 81 % in 2004/2005) (vgl. Abbildung 3.26).

### Krankenhausletalität

Rückgang der Sterblichkeit bei den Frauen besonders ausgeprägt

Bei den Männern nimmt die Krankenhaussterblichkeit von 1999/2000 bis 2004/2005 deutlich von 9,6 % auf 6,5 % ab. Bei den Frauen ist diese Entwicklung noch deutlicher mit einem Rückgang von 20,1 % auf 11,6 %.

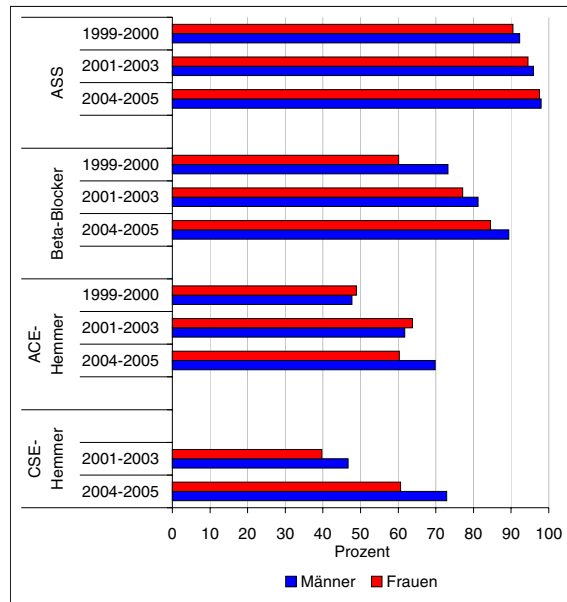
Da die Frauen im Mittel 10 Jahre älter sind als die Männer, wird hier graphisch die Krankenhaussterblichkeit für Frauen und Männer über die Zeit nach Altersgruppen dargestellt. In allen Altersgruppen ist ein Rückgang der Krankenhausletalität zu verzeichnen, wobei sich die Unterschiede zwischen Männern und Frauen in den letzten Jahren minimieren (vgl. Abbildung 3.27).

### Zusammenfassung

Im Vergleich der Behandlung von Männern und Frauen mit akutem Herzinfarkt von 1999 bis 2005 kann gezeigt werden, dass

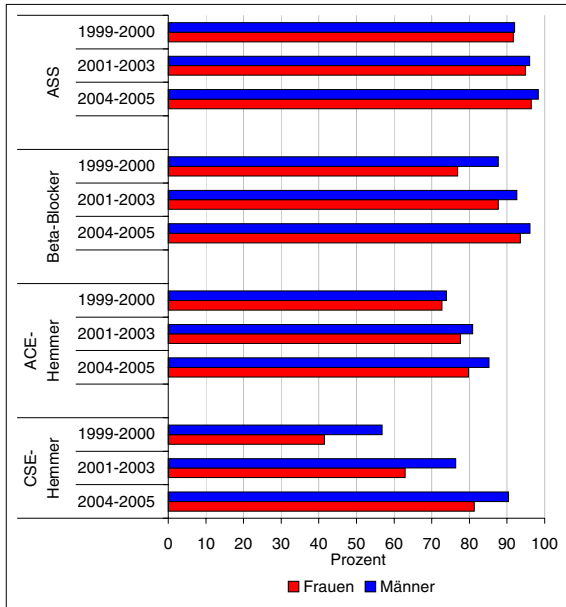
1. sich die *stationäre Versorgung* der Herzinfarktpatienten und vor allem auch der Herzinfarktpatientinnen über den Untersuchungszeitraum hinweg *deutlich verbessert* und aneinander angeglichen hat,
2. sich auch die *Krankenhausletalität bei den Herzinfarktpatientinnen deutlicher verringert* hat als bei den Herzinfarktpatienten und in den verschiedenen Altersgruppen einander angeglichen hat,
3. die *Alters- und Geschlechtsverteilung* sowie die Erstversorgung der Patientinnen und Patienten über die Zeit nahezu *unverändert* blieben, während die *Risikofaktoren* und vor allem die manifeste *Herzinsuffizienz und die Niereninsuffizienz* bei Aufnahme als schwere Begleiterkrankungen *zugenommen* haben.

**Abbildung 3.25:**  
Medikamentöse Begleittherapie bei Frauen und Männern der in die Untersuchung eingeschlossenen Patienten mit Herzinfarkt  
- in %



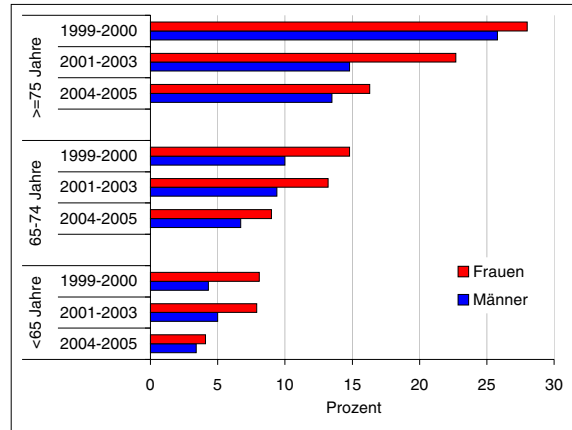
(Datenquelle: Wissenschaftliches Koordinations- und Datenzentrum des BHIR am Zentrum für innovative Gesundheitstechnologie der TU Berlin)

**Abbildung 3.26:**  
**Medikamentöse Entlassungstherapie bei Frauen und Männern der in die Untersuchung eingeschlossenen Patienten mit Herzinfarkt**  
**- in %**



(Datenquelle: Wissenschaftliches Koordinations- und Datenzentrum des BHIR am Zentrum für innovative Gesundheitstechnologie der TU Berlin)

**Abbildung 3.27:**  
**Krankenhausletalität für Frauen und Männer der in die Untersuchung eingeschlossenen Patienten mit Herzinfarkt nach Altersgruppen**  
**- in %**



(Datenquelle: Wissenschaftliches Koordinations- und Datenzentrum des BHIR am Zentrum für innovative Gesundheitstechnologie der TU Berlin)

Die hier präsentierten Ergebnisse stellen einen Erfolg für die angewandte Herzinfarktbehandlung in den am BHIR beteiligten Kliniken dar, weil die zunehmende Umsetzung leitlinienkonformer Behandlungsprinzipien - insbesondere auch bei Frauen - in den Kliniken stark zugenommen hat und möglicherweise hierdurch die Infarkt mortalität gesenkt werden konnte.

Für weitere und auch zukünftige Informationen zum BHIR, seinen Aktivitäten und Veröffentlichungen wird auf die Webseite des Registers verwiesen: [www.herzinfarktregister.de](http://www.herzinfarktregister.de).