



Risikofaktorenadjustierung von Prognosemodellen zur Hochrechnung der Patientenanzahl bis zum Jahr 2020 - Erweiterung des demographieadjustierten Modells

- Abschlussbericht -

März 2010

Institut für Community Medicine der Universität Greifswald

Abt. Versorgungsepidemiologie und Community Health

Universitätsklinikum Greifswald

Ellernholzstraße 1-2

17487 Greifswald

Projektleiter

Prof. Dr. med. Wolfgang Hoffmann, MPH

Dipl.-Psych. Konstanze Fendrich

Institut für Community Medicine

Abt. Versorgungsepidemiologie und Community Health

Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald

Ellernholzstr. 1-2, 17487 Greifswald

Tel: 03834-86-7750, Fax: 03834-86-7752

e-mail: wolfgang.hoffmann@uni-greifswald.de

Beteiligte Wissenschaftler:

Dr. med. Aniela Angelow, MPH (Datenanalyse und Bericht)

Dipl. –Psych. Ulrike Siewert

Abt. Versorgungsepidemiologie und Community Health

Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald

Ellernholzstr. 1-2, 17487 Greifswald

Inhaltsverzeichnis

1. Hintergrund	7
2. Zielsetzung des aktuellen Gutachtens	8
3. Methodik	9
3.1 Datengrundlage	9
3.1.1 Die Study of Health in Pomerania (SHIP)	9
3.1.2 Demographische Bevölkerungsentwicklung	9
3.1.3 Scores zur Errechnung des kardiovaskulären Erkrankungsrisikos	10
3.2 Datenanalyse	11
3.2.1. Konzeption der Datenanalyse	11
3.2.2. Auswahl und Operationalisierung von Risikofaktoren	14
3.2.3. Risikoadjustierte Prädiktion mittels multivariabler Regressionsmodelle	19
3.2.4. Risikoadjustierte Prädiktion anhand der PROCAM-Scores	24
4. Ergebnisse	26
4.1 Studienpopulation	26
4.2 Risikofaktorprävalenzen	29
4.3 Inzidenzmodelle	39
4.4 Inzidenzraten	44
4.4.1 Inzidenz der Zielerkrankungen	44
4.4.2 Inzidenzraten in Abhängigkeit der Risikofaktoren	53
4.4.2.1 Grundmodel Myokardinfarkt	53
4.4.2.2 Grundmodel Schlaganfall	63
4.5 Hochrechnungen der Fallzahlen	71
4.5.1. Myokardinfarkt Neuerkrankungen	71
4.5.2. Schlaganfall Neuerkrankungen	90
5. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	103
6. Referenzen	120
7. Anhang	121
Entwicklung und Datengrundlage des PROCAM-Scores (Prospective Cardiovascular Münster-Studie)	121
Risikofaktorenprävalenzen	124
Inzidenzmodelle: Vergleich der Inzidenzen aus Modell- und Studiendaten	137
Geschlechtsspezifische Differenzen Inzidenzraten Modelle und Studiendaten	139
Inzidenzraten für Myokardinfarkt unter Berücksichtigung verschiedener Risikofaktorenssets	143
Inzidenzraten für Schlaganfall unter Berücksichtigung verschiedener Risikofaktorenssets	146
Bevölkerungszahlen	148
Fallzahlhochrechnungen Myokardinfarkt	153
Fallzahlhochrechnungen Schlaganfall	162

1. Hintergrund

Die für eine Bevölkerung erwartete zukünftige Morbidität wird entscheidend durch zwei Faktoren beeinflusst: 1. der in der Bevölkerung vorliegenden Alters- und Geschlechtsstruktur und 2. der vorhandenen Prävalenz und Ausprägung relevanter Risikofaktoren (Risikofaktorenstruktur). In den bislang allgemein verwendeten Konzepten der Kapazitätsplanung (z.B. Krankenhausplanung, Arztlplanung) werden die Änderung der Bevölkerungs- und der Risikofaktorenstruktur in den einzelnen Regionen sowie regional spezifische Prävalenz-, Inzidenz-, und Risikofaktorenverteilungen sowie des Inanspruchnahmeverhaltens in der Bevölkerung nicht oder nur unzureichend beachtet. Insbesondere der Einfluss der Risikofaktorenstruktur und -entwicklung wird weitgehend vernachlässigt, indem als Näherung der zukünftigen Verhältnisse vereinfacht von einer konstanten alters- und geschlechtsspezifischen Prävalenz und Inzidenz der Erkrankungen ausgegangen wird. Die zukünftig erwartete Morbidität in der Bevölkerung wird zusätzlich zu den Konsequenzen einer alternden Bevölkerung durch Änderungen der spezifischen Risikofaktorenstruktur beeinflusst, die sich auf die Patientenzahlen und damit auf die benötigten Versorgungsstrukturen auswirken [1-4].

Für eine Vielzahl von chronischen Erkrankungen kann aus der Kombination aller vorliegenden Risikofaktoren das zukünftige Risiko, diese Erkrankung zu entwickeln, prognostiziert werden [5]. Anhand von Modellen beispielsweise der SCORE-Deutschland Tabellen oder auf Basis der PROCAM-Studie lässt sich anhand des Vorliegens verschiedener Risikofaktoren (u. a. Geschlecht, Alter, systolischer Blutdruck) das individuelle Risiko jedes Patienten schätzen, in den nächsten 10 Jahren einen tödlichen Herzinfarkt oder Schlaganfall zu erleiden [5,6]. In Mecklenburg-Vorpommern steht mit der bevölkerungsrepräsentativen SHIP-Kohorte für die geplanten Hochrechnungen eine Datenbasis zur Verfügung, auf deren Grundlage sowohl Risikofaktorenverteilung als auch Erkrankungen analysiert werden können [7]. Dadurch besteht die Möglichkeit, die für eine Schätzung des individuellen Risikos entwickelten Modelle nach entsprechender Anpassung auf die Verhältnisse in einer regionalen Bevölkerung anzuwenden und damit die zukünftige Krankheitslast für spezifische bevölkerungsrelevante Erkrankungen hochzurechnen. Für eine effiziente Planung der zukünftig notwendigen Angebote, deren Struktur und räumliche Verteilung sind Bedarfs- und Kapazitätsprognosen notwendig, die alle der oben genannten Faktoren (Demographie, Risikofaktorenstruktur, Inanspruchnahmeverhalten, Erreichbarkeit) mit berücksichtigen.

2. Zielsetzung des aktuellen Gutachtens

Ziele des aktuellen Gutachtens sind

- die Erarbeitung von Modellen zur Erstellung von risikofaktorenadjustierten Morbiditätsprognosen für zwei ausgewählte Erkrankungen (Myokardinfarkt, Schlaganfall), anhand derer eine Hochrechnung der regional zu erwartenden bevölkerungsbezogenen Morbidität möglich ist, sowie
- ein Vergleich mit nicht risikoadjustierten Prognosen analog zu dem bereits durch die BÄK geförderten Projekt (Projekt-Nr. 06-34/79, Abschlussbericht „Versorgungsepidemiologische Auswirkungen des demographischen Wandels in Mecklenburg-Vorpommern“, Bereiche Ambulante Versorgung und Epidemiologie, August 2008) [8,9].

Spezifische Ziele beinhalten:

1. Die Aufstellung und Parametrisierung von Modellen zur risikofaktoradjustierten Hochrechnung zukünftiger Morbiditätserwartungen für definierte Bevölkerungen auf der Basis der bisher verwendeten Prognosemodelle zur individuellen Risikovorhersage (z.B. SCORE, PROCAM)
2. Die Ermittlung regionalisierter bevölkerungsstruktur- und risikofaktoradjustierter Patientenzahlen für Mecklenburg-Vorpommern
3. Quantitative Diskussion der Veränderungen der prognostizierten Fallzahlen der demographieadjustierten Modelle durch die Integration der risikofaktoradjustierten Morbiditätserwartung (Landesprognose M-V und Prognose des Rostocker Zentrums)
4. Modellbasierte Abschätzung des in der Bevölkerung für ausgewählte Risikofaktoren rechnerisch vorhandenen Präventionspotentials durch Ermittlung des Anteiles aller Patienten, der auf die jeweiligen Risikofaktoren entfällt.

3. Methodik

3.1 Datengrundlage

Die Study of Health in Pomerania (SHIP)

Als Grundlage der aktuellen Berechnungen wurden Daten der Basiserhebung und 5-Jahres-Follow-up-Untersuchung der bevölkerungsbezogenen Study of Health in Pomerania (SHIP) verwendet [7]. Die Basiserhebung SHIP-0 wurde im Zeitraum von 1997 bis 2001 unter Beteiligung von 4310 Personen im Alter von 20 bis 79 Jahren durchgeführt (davon 2117 Männer (49,1%) und 2193 Frauen (50,9%), Response 68,8%). Zwischen Oktober 2002 und September 2006 wurden alle Probanden zu einer ersten 5-Jahres-Nachbeobachtungsuntersuchung eingeladen (SHIP-1), an der 3300 Personen teilnahmen (Altersbereich 25 bis 88 Jahre, Response abzüglich der inzwischen Verstorbenen 83,5%).

Die in der aktuellen Analyse einbezogenen Daten wurden in einem standardisierten, computergestützten persönlichen Interview erhoben, in dem die Probanden zum Vorhandensein bzw. Auftreten verschiedener Erkrankungen und Risikofaktoren befragt wurden. Weitere Datengrundlage bilden die in der Basis- und Follow-up-Studie mit einem Fragebogen zum Selbstausfüllen erhobenen Daten sowie Ergebnisse der medizinischen (z.B. Blutdruckmessung, Somatometrie) und labortechnischen (Blut, Urin) Untersuchungen.

Demographische Bevölkerungsentwicklung

Demographische Grundlage der risikofaktorenadjustierten Fallzahlhochrechnungen bildet die *Bevölkerungsprognose für Mecklenburg-Vorpommern auf Planungsregions- und Kreisebene bis zum Jahr 2020* des Rostocker Zentrums zur Erforschung des demographischen Wandels¹. Die prognoserelevanten Annahmen für die Fallzahlhochrechnungen zu den Parametern Fertilität, Migration und Mortalität stimmen mit Ausnahme der Annahmen zur Mortalität mit denen der aktualisierten 3. Landesprognose des Statistischen Amtes Mecklenburg-Vorpommerns überein.

¹ Projekt-Nr. 06-34/79 gefördert durch die BÄK „Versorgungsepidemiologische Auswirkungen des demographischen Wandels in Mecklenburg-Vorpommern“, August 2008

Scores zur Errechnung des kardiovaskulären Erkrankungsrisikos

Das Risiko an einer Krankheit zu erkranken ist auf das komplexe Zusammenwirken verschiedener krankheitsspezifischer Risikofaktoren zurückzuführen. Es existieren zahlreiche epidemiologische Studien, in denen die Risikofaktoren für Krankheiten ermittelt und ausgehend davon Modelle zur Risikoberechnung konzipiert werden. Diese können zur Entwicklung von neuen Prädiktionsmethoden und Früherkennungsmaßnahmen für Erkrankungen in der Bevölkerung beitragen und somit der Primärprävention dienen. Für die aktuelle Analyse wurden zwei Scores für die Risikoprädiktion kardiovaskulärer Erkrankungen berücksichtigt, die auf Grundlage der PROCAM-Studie (Prospective Cardiovascular Münster-Studie) erstellt wurden [6,10,11] (s. bitte auch Anhang). Diese ermöglichen die Schätzung der erkrankungsspezifischen 10-jahres-Inzidenz für tödliche und nicht-tödliche Myokardinfarkte (plötzlicher Herztod, gesicherter tödlicher oder nicht-tödlicher Myokardinfarkt anhand des EKGs oder Veränderungen der kardialen Enzymwerte) und Schlaganfälle (ischämische zerebrovaskuläre Ereignisse) auf individueller Ebene [6,10,11].

Der auf Grundlage von zwölf prospektiven europäischen Kohortenstudien erarbeitete SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation)-Algorithmus bietet eine weitere Möglichkeit zur Prädiktion des kardiovaskulären Erkrankungsrisikos. Für Deutschland erfolgt die Risikoerrechnung anhand einer nationalen / regionalen Risikotabelle, welche auf der Datenbasis der deutschen MONICA-Augsburg-Kohorte beruht (SCORE-Deutschland). Anhand des in SCORE entwickelten Instruments kann in Abhängigkeit von Geschlecht, Alter, Raucherstatus, systolischem Blutdruck und Gesamtcholesterin (alternativ zum Gesamtcholesterin kann das Verhältnis von Gesamtcholesterin zu HDL-Cholesterin als Maß für die Hypercholesterinämie eingesetzt werden) die Sterbewahrscheinlichkeit für kardiovaskuläre Erkrankungen innerhalb der nächsten 10 Jahre abgeschätzt werden. In der aktuellen Fragestellung des Gutachtens konnte SCORE-Deutschland aufgrund der Limitierung der Risikoabschätzung auf tödliche kardiovaskuläre Ereignisse und unter Berücksichtigung der versorgungsepidemiologischen Relevanz nichttödlicher kardiovaskulärer Ereignisse nicht angewendet werden.

Eine ausführliche Darstellung zur Entwicklung und Datengrundlage des PROCAM-Scores wird im Anhang gegeben.

Die Anwendung der PROCAM-Scores zur Abschätzung des 10-jährigen-Myokardinfarkt- und Schlaganfallrisikos in der aktuellen Analyse erstreckt sich über 2 Bereiche:

- Für die Entwicklung der multivariablen Inzidenz-Modelle für Myokardinfarkt- und Schlaganfall-Neuerkrankungen anhand der SHIP-Datenbasis erfolgte die Auswahl relevanter Risikofaktoren analog zu den in der PROCAM-Studie signifikant mit dem Auftreten beider Endpunkte assoziierten Faktoren.
- Anhand des PROCAM-Score-Algorithmus wurden individuelle Risikowerte für das 10-jährige-Myokardinfarkt- und Schlaganfallrisiko errechnet; die Verteilung der gewichteten Risikowerte entsprechend der 5-jährigen-Altersgruppen wurde mit der risikofaktorenadjustierten Fallzahlenprognose für das Jahr 2020 zusätzlich zu den Daten zur Bevölkerungsentwicklung herangezogen. Die Fallzahlenprognose anhand der PROCAM-Scores wurde den Prognosen, die auf Basis der SHIP-Studie anhand multivariabler Regressionsmodelle erstellt wurden, gegenübergestellt.

3.2 Datenanalyse

3.2.1 Konzeption der Datenanalyse

Für die Erstellung der risikofaktorenadjustierten Morbiditätsprognosen wurden 2 Ansätze verfolgt (s. Abb. 1):

- (1) Hauptschwerpunkt der Analyse war die Erstellung von Modellen jeweils für die Inzidenz von Myokardinfarkt und Schlaganfall auf Basis der Lebenszeit-Inzidenz anhand Daten der SHIP-Kohorte aus der Basis- (SHIP-0) und Follow-up-Untersuchung (SHIP-1). Auf Grundlage der errechneten Modelle und unter Berücksichtigung verschiedener geschlechts- und altersgruppenspezifischer Risikofaktorenkonstellationen konnten entsprechende Inzidenzraten für die Zielerkrankungen errechnet werden. Unter Einbeziehung der Bevölkerungsprognosen des Rostocker Zentrums zur Erforschung des demographischen Wandels und der krankheitsspezifischen Inzidenzraten erfolgte die Bestimmung erwarteter risikofaktorenadjustierter Fallzahlen für Myokardinfarkt- und Schlaganfall-Neuerkrankungen für das Jahr 2020.
- (2) Ergänzend erfolgte die Errechnung der individuellen PROCAM-Scores und des daraus resultierenden 10-jährigen-Risikos für einen Myokardinfarkt. Auf Grundlage der Ergebnisse wurden die geschlechtsspezifischen, gewichteten Anteile der PROCAM-Risikogruppen

für jede 5-jahres-Altersgruppe der SHIP-Studienteilnehmer bestimmt. Unter Berücksichtigung der alters- und geschlechtsspezifischen Bevölkerungsprognosen des Rostocker Zentrums zur Erforschung des demographischen Wandels wurden analog zum oben beschriebenen Vorgehen die Fallzahlen für Myokardinfarkt- und Schlaganfall-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 errechnet.

Übersichtsgraphik zur Konzeption der Datenanalyse am Beispiel des Myokardinfarktes

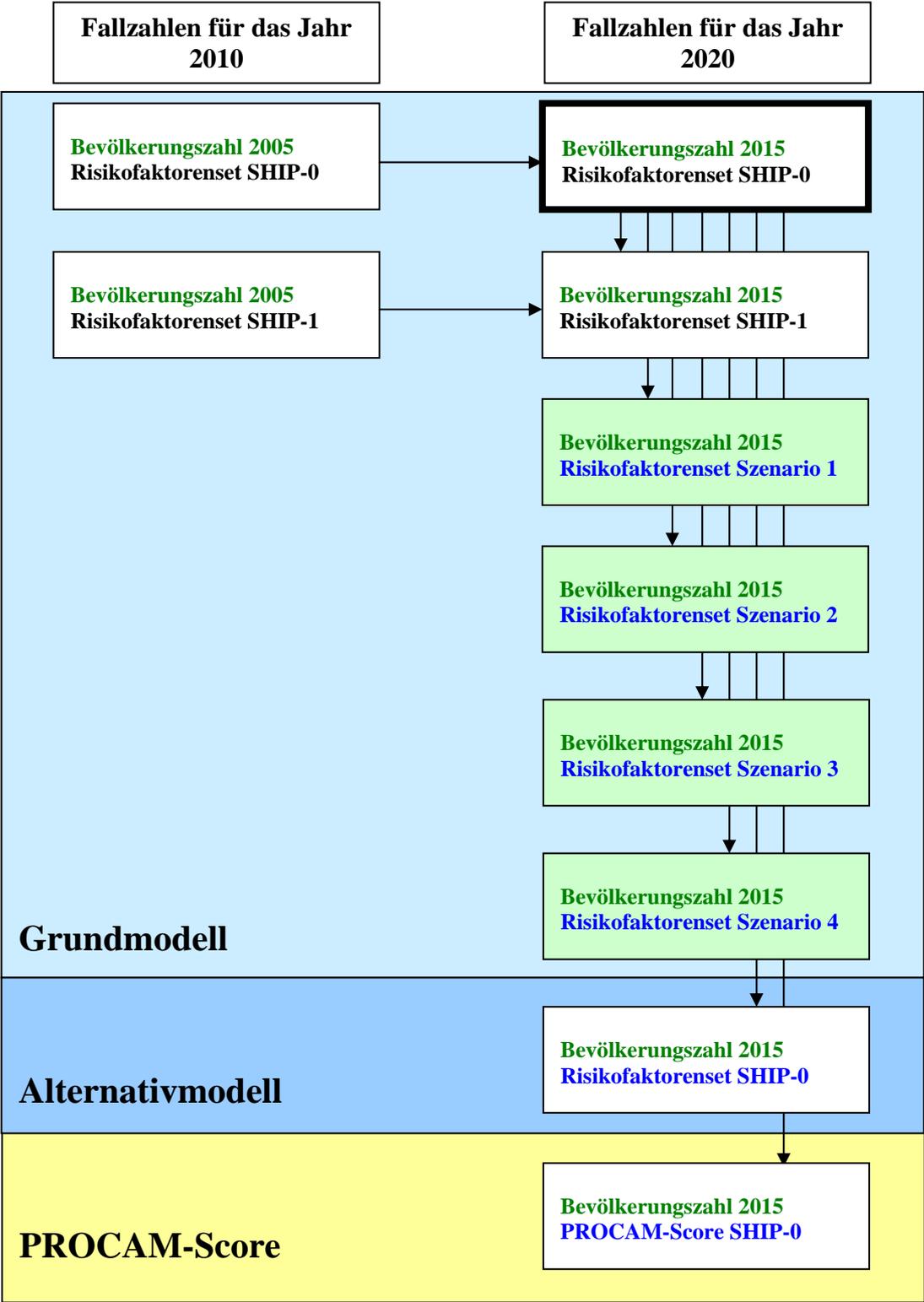


Abb. 1 Übersichtgraphik Konzeption Datenanalyse am Beispiel der Analysestrategie für Myokardinfarkt. Das Grundmodell für die Risikofaktorenadjustierte Inzidenz- und Fallzahlberechnung wurde zunächst mit den Daten der SHIP-Kohorte zu beiden Untersuchungszeitpunkten der SHIP-Studie erstellt. Basis aller Vergleiche ist das Modell auf Basis des SHIP-0 Datensatzes für das Jahr 2020.

3.2.2. Auswahl und Operationalisierung von Risikofaktoren

In beiden Ansätzen zur Risikofaktorenadjustierung wurde ein identisches Spektrum an kardiovaskulären Risikofaktoren für die jeweiligen Zielerkrankungen berücksichtigt. Auf Grundlage des aktuellen Forschungsstandes einschließlich der PROCAM-Studie wurden

- die LDL-Cholesterin-Serumkonzentration (Low Density Lipoprotein) (mg/dl)
- die HDL-Cholesterin-Serumkonzentration (High Density Lipoprotein) (mg/dl)
- die Triglycerid-Serumkonzentration (mg/dl)
- das Vorliegen eines Hypertonus (ja, nein)
- das Vorliegen eines Diabetes Mellitus (ja, nein)
- das Alter (Jahren)
- die Angabe über aktives Zigarettenrauchen (ja, nein)
- die Familiäre Vorbelastung bezüglich Herzinfarkt (ja, nein) und
- der BMI (Body-Mass-Index) (kg/m^2)

als Risikofaktoren in beiden Ansätzen der Datenanalyse berücksichtigt. Für die Analysen wurde das Vorliegen der Risikofaktoren, Labor- und somatometrische Parameter aus den Datensätzen der SHIP-0 und SHIP-1 Studie herangezogen und daraus resultierende Prävalenz- (SHIP-0 und SHIP-1 Datensatz) und Inzidenzdaten (SHIP-1 Datensatz) errechnet.

Eine Zusammenfassung zu Definitionen der Risikofaktoren und Angaben zu laborchemischen und somatometrischen Parametern bieten Tabelle 1 bis 3.

Alle in die Analyse einbezogenen laborchemischen Parameter wurden standardisiert in der SHIP Basis- und Follow-up-Untersuchung erhoben. Bei den Serum Cholesterol-Parametern wurde aufgrund einer Methodenumstellung zwischen den Untersuchungszeiträumen SHIP-0 und SHIP-1 eine Umrechnung für die Datenanalyse bezüglich der SHIP-1 Werte für Serum-HDL und Serum-LDL durchgeführt. Somit ist ein Vergleich der Serum-Cholesterolwerte zu beiden Untersuchungszeitpunkten und eine Beurteilung der Risikofaktorenentwicklung möglich (s. Tab. 1).

Die Risikofaktoren Hypertonus und Diabetes Mellitus wurden sowohl aufgrund von Selbstangaben der Probanden aus dem standardisierten computergestützten persönlichen Interview der SHIP-Untersuchung definiert, als auch auf Basis der vorliegenden laborchemischen und klinischen Messwerte (Tab. 2). Die angewandten Definitionen beruhen

dabei auf Empfehlungen der klinischen Fachgesellschaften^{2,3}. Limitierungen aufgrund der vorhandenen Datenbasis schließen das Fehlen von nüchternen Glucose-Blutwerten ein, sowie die aus Zeitgründen fehlende Berücksichtigung der Medikamentenanamnese in Bezug auf Diabetes-Mellitus-spezifische und diabetogene Medikation ein. Analog dazu konnte bei der Definition des Hypertonus nicht die Hypertonus-spezifische Medikation berücksichtigt werden. Sowohl bei der Definition des Diabetes mellitus, als auch des Hypertonus im SHIP-1 Datensatz wurde die Lebenszeitprävalenz der entsprechenden chronischen Erkrankung herangezogen. Probanden, die zum Untersuchungszeitpunkt SHIP-0 das Vorliegen der Erkrankung angaben, zum Untersuchungszeitpunkt SHIP-1 jedoch nicht, wurden somit als prävalent (erkrankt) gewertet.

Die Datenbasis erlaubte keine Einschränkung des Vorliegens einer familiären Myokardinfarkt-Vorbelastung auf Personen, die bei Eintritt des kardialen Ereignisses jünger als 60 Jahre waren. Für die Datenanalyse wurde das Vorliegen einer familiären Myokardinfarkt-Vorbelastung daher unabhängig vom Alter des betroffenen Verwandten definiert. Da aus der SHIP-1 Follow-up-Datenerhebung keine Daten zur Familienanamnese vorliegen, beruhen die in der aktuellen Analyse einbezogenen Daten lediglich auf den Angaben zum Untersuchungszeitpunkt SHIP-0. Die Einteilung der Zigarettenraucher erfolgte analog zur PROCAM- und SCORE-Studie in aktuelle Raucher und Nichtraucher [12].

² The Expert Committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003; 26: 3160-67

³ European Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention, *Eur Heart J.* 2007; 28(19):2375-414

Laborparameter / Risikofaktor	Einheit	Parametermessung / Parameterdefinition		Anmerkung bezüglich Datenanalyse
		Untersuchungszeitpunkt SHIP-0	Untersuchungszeitpunkt SHIP-1	
LDL-Cholesterin-Serumkonzentration	mg/dl	Bestimmung anhand Friedewald-Formel aus Werten der Serumgesamt-cholesterol-, HDL- und Triglyceridkonzentration	Bestimmung mittels Proteinelektrophorese	Anpassung der LDL-Werte in SHIP-1 Datensatz aufgrund eines Methodenwechsels zwischen den Studien SHIP-0 und SHIP-1 erfolgt (Umrechnungsfaktor nach Nauck et al. Clin Chem. 1995)
HDL-Cholesterin-Serumkonzentration	mg/dl	Bestimmung mittels Enzymverfahren	Bestimmung mittels Proteinelektrophorese	Anpassung der HDL-Werte in SHIP-1 Datensatz aufgrund eines Methodenwechsels zwischen den Studien SHIP-0 und SHIP-1 erfolgt;
Triglycerid-Serumkonzentration	mg/dl	Bestimmung mittels Enzymverfahren	Bestimmung mittels Proteinelektrophorese	Anpassung der Triglycerid-Werte in SHIP-1 Datensatz aufgrund eines Methodenwechsels zwischen den Studien SHIP-0 und SHIP-1 erfolgt;
Body-Mass-Index	kg/m ²	Standardisierte Messung am Untersuchungstag im Rahmen der Studienuntersuchung SHIP-0	Standardisierte Messung am Untersuchungstag im Rahmen der Studienuntersuchung SHIP-1	-
Alter	Jahren	Errechnung des Alters zum Untersuchungszeitpunkt der Studie SHIP-0	Errechnung des Alters zum Untersuchungszeitpunkt der Studie SHIP-1	-

Tab. 1 Übersicht zu Messung und Definition von laborchemischen und somatometrischen Variablen zu den Studienzeitpunkten SHIP-0 und SHIP-1

Laborparameter / Risikofaktor	Parametermessung / Parameterdefinition		Anmerkung / Referenz
	Untersuchungszeitpunkt SHIP-0	Untersuchungszeitpunkt SHIP-1	
Hypertonus	<ul style="list-style-type: none"> • Selbstberichtetes Vorliegen eines Hypertonus anhand der Frage „Ist bei Ihnen jemals von einem Arzt ein erhöhter oder zu hoher Blutdruck festgestellt worden“ oder • Vorliegen eines Hypertonus Grad 1 bis 3 oder eines isolierten systolischen Hypertonus anhand Kriterien der European Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention (2007) oder • selbstberichtete Einnahme einer antihypertensiven Medikation im letzten Jahr vor Untersuchungsdatum anhand der Frage „Hat Ihnen ein Arzt im Laufe des letzten Jahres Medikamente gegen hohen Blutdruck verschrieben?“ 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorliegen eines Hypertonus zum Untersuchungszeitpunkt SHIP-0 oder • selbstberichtetes Vorliegen eines Hypertonus anhand der Frage „Ist bei Ihnen in den letzten 5 Jahren von einem Arzt ein erhöhter oder zu hoher Blutdruck festgestellt worden?“ oder • Vorliegen eines Hypertonus Grad 1 bis 3 oder eines isolierten systolischen Hypertonus anhand Kriterien der European Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention (2007) oder • selbstberichtete Einnahme einer antihypertensiven Medikation im letzten Jahr vor Untersuchungsdatum anhand der Frage „Hat Ihnen ein Arzt im Laufe der letzten 12 Monate Medikamente gegen hohen Blutdruck verschrieben?“ 	European Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention, Eur Heart J. 2007; 28(19):2375-414
Diabetes Mellitus	<ul style="list-style-type: none"> • Selbstberichtetes Vorliegen eines Diabetes Mellitus anhand der Frage „Sind Sie zuckerkrank?“ oder • eine Serum-Glucose Konzentration (Spontanwert) > 11.1 mmol/l 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorliegen eines Diabetes Mellitus zum Untersuchungszeitpunkt SHIP-0 oder • Selbstberichtetes Vorliegen eines Diabetes Mellitus anhand der Frage „Ist bei Ihnen in den letzten 5 Jahren eine Zuckerkrankheit von einem Arzt festgestellt oder bestätigt worden?“ oder • eine Serum-Glucose Konzentration (Spontanwert) > 11.1 mmol/l 	The Expert Committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. Diabetes Care 2003; 26: 3160-67.

Tab. 2 Übersicht zu Messung und Definition von klinischen Variablen zu den Studienzeitpunkten SHIP-0 und SHIP-1

Laborparameter / Risikofaktor	Parametermessung / Parameterdefinition		Anmerkung / Referenz
	Untersuchungszeitpunkt SHIP-0	Untersuchungszeitpunkt SHIP-1	
Zigarettenrauchen	Selbstberichtetes Zigarettenrauchen anhand der Frage „Haben Sie jemals Zigaretten geraucht?“, Probanden mit der Angabe „Ja“	Selbstberichtetes Zigarettenrauchen anhand der Frage „Rauchen Sie oder haben Sie jemals täglich geraucht“, Probanden mit den Angaben „Ja, aber nicht täglich“ oder „Ja“	Latza U, et al. Erhebung, Quantifizierung und Analyse der Rauchexposition in epidemiologischen Studien. Berlin: Robert Koch-Institut; 2007
Familiäre Vorbelastung Myokardinfarkt	<ul style="list-style-type: none"> • Selbstberichtetes Vorliegen eines Myokardinfarktes bei Verwandten ersten Grades anhand der Frage „Hatte Ihr leiblicher Vater oder Ihre Mutter jemals eine der folgenden Erkrankungen?“, Probanden mit der Angabe „Herzinfarkt“ oder • anhand der Frage „Hatte eines oder mehrere Ihrer Geschwister jemals eine der folgenden Erkrankung“, Probanden mit der Angabe „Herzinfarkt“ 	Angaben zu Familienanamnese liegen in den Studiendaten nicht vor	-

Fortsetzung Tab. 3 Übersicht zu Messung und Definition von klinischen Variablen zu den Studienzeitpunkten SHIP-0 und SHIP-1

3.2.3 Risikoadjustierte Prädiktion mittels multivariabler Regressionsmodelle

Inzidenz-Modelle

Für die Erstellung der risikofaktorenadjustierten Morbiditätsprognose wurde ein multivariablen Regressionsmodell angewendet, dem die Annahme einer Poisson-Wahrscheinlichkeits-Verteilung der abhängigen Variable zugrunde liegt. Diese beschreibt die Verteilung der Anzahl selten auftretender Ereignisse, die in einem spezifischen Zeitraum zufällig und mit einer konstanten mittleren Rate auftreten. Das angewandte Regressionsmodell erlaubt sowohl die Beurteilung der Assoziation zwischen den untersuchten Risikofaktoren und den Zielerkrankungen als auch die Prädiktion der Erkrankungsraten in Abhängigkeit verschiedener Risikofaktorkonstellationen. Die aus dem Modell errechnete erkrankungsspezifische Inzidenzrate berücksichtigt die Ausprägung der in das Modell eingehenden Risikofaktoren und wird damit als *risikofaktorenadjustiert* bezeichnet. Gleichzeitig schätzt das Modell für jeden der Risikofaktoren einen Koeffizienten, der die Größenordnung des Einflusses des entsprechenden Risikofaktors auf die Inzidenz quantifiziert. Diese Koeffizienten werden in den nachfolgenden Schritten auf unterschiedliche Risikofaktorenprävalenzen angewendet. Hierdurch wird die erwartete Inzidenz berechnet, die sich einstellen würde, wenn die Risikofaktorenprävalenzwerte sich gegenüber SHIP-0-Untersuchung verändern.

Als abhängige Variable wurde jeweils die Inzidenzrate von Myokardinfarkt und Schlaganfall modelliert. Als inzident in Bezug auf einen Myokardinfarkt wurden Studienteilnehmer angesehen, die zum Untersuchungszeitpunkt SHIP-0 keinen stattgehabten Myokardinfarkt berichteten und bei denen keine sicheren elektrokardiographischen Zeichen eines Myokardinfarktes entsprechend der Auswertung nach dem MEANS-Algorithmus (Kodierung nach Minnesota Kriterien⁴) vorlagen; bei denen jedoch zum Untersuchungszeitpunkt SHIP-1 ein stattgehabter selbstberichteter Myokardinfarkt oder sichere elektrokardiographische Zeichen eines abgelaufenen Myokardinfarktes dokumentiert wurden. Zusätzlich wurden alle Studienteilnehmer, die nach der Basisuntersuchung und vor der SHIP-1 Datenerhebung verstarben und zu denen ein Mortalitäts-Follow-up vorlag, als inzident betrachtet, bei denen

⁴ Piek M, Lüdemann J, Mitusch R, Völzke H. Study of Health in Pomerania (SHIP-1) 1. Follow-Up-Untersuchung Operationshandbuch Elektrokardiographie (11 2002)

ein Myokardinfarkt oder plötzlicher Herztod als führende Todesursache aufgeführt war (ICD10-Klassifizierung WHO 2006, Diagnosen I21. bis I25.9).

Analog dazu wurden Studienteilnehmer als inzident für einen Schlaganfall angesehen, wenn zum Untersuchungszeitpunkt SHIP-0 kein selbstberichteter Schlaganfall vorlag, jedoch zum Untersuchungszeitpunkt SHIP-1 ein stattgehabter Schlaganfall angegeben wurde. Anhand des Mortalitäts-Follow-ups wurden Studienteilnehmer, die zwischen den Studienzeitpunkten SHIP-0 und SHIP-1 verstarben als inzident zugeordnet, wenn ein Schlaganfall als führende Todesursache angegeben war (ICD10-Klassifizierung WHO 2006, Diagnosen I63.-I63.9, I64.-I64.9, I69.3, I69.4).

Als unabhängige Variablen wurden die bereits in Abschnitt 3.2.2 aufgeführten Risikofaktoren im Model eingeschlossen. Dabei wurden für das Myokardinfarkt-Inzidenzmodell das Alter zum Studienzeitpunkt SHIP-0, das Geschlecht der Studienteilnehmer, die Follow-up-Zeit, die LDL-, HDL- und Triglycerid-Serumkonzentration, das Vorliegen eines Hypertonus und Diabetes Mellitus, der aktuelle Status zu Zigarettenrauchen sowie der BMI als relevante a priori Risikofaktoren (Einflussfaktoren) angesehen. Analog dazu umfassen relevante a priori Risikofaktoren (Einflussfaktoren) für das Schlaganfall-Inzidenzmodell Alter, Geschlecht, Follow-up-Zeit, das Vorliegen eines Hypertonus und Diabetes Mellitus.

Als Datengrundlage für die Ermittlung der Risikofaktorenprävalenzen wurden in der aktuellen Analyse Daten der SHIP-0-Untersuchung von Studienteilnehmern (N=3300) verwendet, die sowohl an der Basis- als auch an der Follow-up-Untersuchung teilnahmen.

Die Berechnungen zu den Inzidenzmodellen sowie Risikofaktoren-Prävalenzen erfolgten mit der Statistik-Software STATA 10 unter Anwendung der svyset-Anweisung und Einsatz der Sample-design-Gewichte (Base-Gewichte), welche die Berücksichtigung der unterschiedlichen Selektionswahrscheinlichkeit aufgrund des Stichprobendesigns ermöglichen⁵.

Einschlusskriterien für die Studienpopulation der Datenanalyse

In die Datenanalyse wurden alle Studienteilnehmer eingeschlossen, bei denen zum Untersuchungszeitpunkt SHIP-0 kein selbstberichteter oder elektrokardiographisch

⁵ Schmidt CO, Alte D, Friedrich N. Study of Health in Pomerania (SHIP). Handbuch Survey Sampling Band III. Berücksichtigung statistischer Gewichte und des Sampling Designs von SHIP-0

gesicherter Myokardinfarkt, keine selbstberichtete Angina Pectoris Symptomatik und kein selbstberichteter Schlaganfall vorlagen. Die Einschlusskriterien wurden ausgehend von den Vorgaben der PROCAM-Studie gewählt [6,10,11].

Die Erstellung der Myokardinfarkt- und Schlaganfall-Inzidenzmodelle erfolgte jeweils auf der Datenbasis von 2 Subkohorten der SHIP-Studie:

(1) **Primärkohorte:** alle Studienteilnehmer, die an der SHIP-0-Datenerhebung teilnahmen, wurden in der Analyse berücksichtigt. Daten zu Inzidenz der Zielerkrankung, Follow-up-Zeiten und Risikofaktoren wurden

- für die Studienteilnehmer, die sowohl an der SHIP-0 als auch SHIP-1-Untersuchung teilnahmen, sowie für die
- Studienteilnehmer, die an der SHIP-0 Erhebung teilnahmen, jedoch vor der SHIP1 Untersuchung anhand des Mortalitäts-Follow-Ups als verstorben identifiziert werden konnten,

aus den vorliegenden Datensätzen einbezogen. Studienteilnehmer, die an der SHIP-0-Untersuchung, jedoch nicht an der SHIP-1 Untersuchung teilnahmen, und durch das Mortalitäts-follow-up nicht als verstorben identifiziert wurden, wurden in der Datenanalyse als nicht inzident und mit einer willkürlich festgelegten Follow-up-Zeit von 0,5 Jahren berücksichtigt.

(2) **Sekundärkohorte:** Teilkohorte der Primärkohorte; in die Analyse wurden lediglich Studienteilnehmer einbezogen, die sowohl an der SHIP-0-, als auch an der SHIP-1-Datenerhebung teilnahmen. Daten zu Inzidenz der Zielerkrankung, Follow-up-Zeiten sowie Risikofaktoren wurden aus den vorliegenden Datensätzen entnommen.

Aus der Berücksichtigung der beschriebenen Subkohorten an Studienpatienten in der Datenanalyse ergeben sich somit jeweils 2 Myokardinfarkt- und 2 Schlaganfall-Inzidenzmodelle: die Grundmodelle für die Zielerkrankungen Myokardinfarkt und Schlaganfall wurden auf der Basis der Primärkohorte erstellt; jeweils ein Alternativ-Modell für jede Zielerkrankung beruht auf Daten der Sekundärkohorte.

Erstellung von Risikofaktorenssets

Für jedes der Inzidenzmodelle wurden verschiedene Risikofaktorenssets eingesetzt, um den Einfluss von Risikofaktorenveränderungen im Gegensatz zum Einfluss der demographischen Entwicklung auf die Inzidenz der Zielerkrankungen und der sich daraus ergebenden Fallzahlen zu ermitteln. Die Risikofaktorenssets wurden auf Grundlage der Daten der

Studienteilnehmer generiert (N=3300), die an der Basisuntersuchung SHIP-0 und der SHIP-1-Follow-up-Untersuchung teilnahmen.

- (1) **SHIP-0-Risikofaktorensatz:** Für alle im jeweiligen Inzidenzmodell einbezogenen Risikofaktoren wurden geschlechtsspezifische Prävalenzen (Diabetes Mellitus, Hypertonus, aktuelle Zigarettenraucher) und Mittelwerte (Laborparameter, BMI) für alle 5-Jahres-Altersgruppen aus den SHIP-0-Daten errechnet.
- (2) **SHIP-1-Risikofaktorensatz:** Analog zum beschriebenen Vorgehen wurden die Risikofaktorensätze aus den SHIP-1-Daten erstellt.
- (3) **Alternative Risikofaktorensätze:** Um den Einfluß der Änderung von Riskofaktoren auf die generierten Inzidenzraten und Fallzahlen abzubilden, wurden vier Ansätze (Alternativ-Szenarien) verfolgt. Bei allen vier Szenarien wurden Risikosätze entsprechend der Entwicklung der Risikofaktoren bis zum Jahr 2015 erstellt:

Szenario 1: die zukünftigen Risikofaktorenverteilung wurde aufgrund der relativen **Risikofaktorenänderungen** im Zeitraum **zwischen SHIP-0 und SHIP-1** anhand Daten der SHIP-Kohorte abgeschätzt.

Bei diesem Ansatz wurde die relative geschlechtsspezifische Änderung der modellrelevanten Risikofaktoren für jede 5-Jahres-Altersgruppe für den Zeitraum zwischen SHIP-0 und SHIP-1 errechnet (relative Änderungen der Prävalenzen / der Mittelwerte entsprechend der Variablen, s. bitte (1)). Für 5 altersgruppenspezifische Prävalenzwerte des SHIP-0-Datensatzes der Primärkohorte (2 Werte Prävalenz Zigarettenrauchen, 3 Werte Prävalenz Diabetes mellitus) und für 2 altersgruppenspezifische Prävalenzwerte des SHIP-1-Datensatzes der Primärkohorte betrug die entsprechende Prävalenz 0. Um die Änderung der Risikofaktoren zwischen den Untersuchungen SHIP-0 und SHIP-1 abzubilden, wurde eine Zu- oder Abnahme auf den Mittelwert der SHIP-0- und SHIP-1-Prävalenz normiert, so dass sich für die genannten Fälle eine relative Änderung der Prävalenzen um 0,5 oder 2 ergab.

Ausgehend von der Annahme eines 5-Jahres-Zeitraums für die errechneten relativen Änderungen und einer konstanten relativen Änderungsrate für jeden nachfolgenden 5-Jahres-Zeitraum, wurden anhand der geschlechtsspezifischen Prävalenzen / Mittelwerte der Risikofaktoren jeder 5-Jahre-Altersgruppe der SHIP-1 Population die im Jahre 2015 zu erwartenden Prävalenzen / Mittelwerte erarbeitet. Dazu wurden die aus dem SHIP-1 Datensatz errechneten Prävalenzen / Mittelwerte dem Zeitraum 1996-2000 zugeordnet.

Für zwei Prävalenzwerte für das Jahr 2002, die aufgrund hoher relativer Änderungen der Risikofaktorenprävalenzen zwischen der SHIP-0- und SHIP-1-Untersuchung mehr als 1 betragen (Prävalenzwerte für Zigarettenrauchen bei Frauen jeweils in den Altersgruppen 45 bis 49 Jahre und 75 bis 79 Jahre), wurde die höchste geschlechtsspezifische Inzidenz für die weitere Auswertung eingesetzt.

Szenario 2: Abschätzung der zukünftigen Risikofaktorenverteilung anhand einer Zunahme der Prävalenz von **Zigarettenrauchen** und gleichbleibenden Verteilung der weiteren modellrelevanten Risikofaktoren.

Für die Berechnung der Prävalenz von Zigarettenrauchen wurden Daten aus der MiKo-Junior Studie (Zitat) und dem Datensatz SHIP-0 verwendet. Die MiKo-Junior Studie untersuchte die Prävalenz von Rauchen bei 15-jährigen Jugendlichen im Jahr 2003/2004. (Details MiKo Studie ergänzen)

Die Errechnung der geschlechtsspezifischen Prävalenzen von Zigarettenrauchen erfolgte unter der Annahme einer konstanten Prävalenz in den 5-Jahres-Altersgruppen im Zeitraum von der SHIP-0 Studie bis zum Jahr 2015. Die Prävalenz von Zigarettenrauchen in der Altersgruppe von 30 bis 34 Jahren zum Untersuchungszeitpunkt SHIP-0 (entsprechend dem Zeitraum 2001-2005) korrespondiert somit mit der Prävalenz in der Altersgruppe von 50 bis 54 Jahren für den Zeitraum 2011-2015.

Zusätzlich wurde die Annahme einer konstanten Prävalenzentwicklung bezüglich des Rauchverhaltens ab dem Alter von 15 Jahren und ausgehend von den in der MiKo-Junior Studie erhobenen Prävalenzen zum Zeitpunkt 2005 gemacht. Damit ergaben sich für das Jahr 2015 für die Altersgruppen 20-24 Jahre und 25-29 Jahre Prävalenzwerte, die denen der MiKoJunior Studie für die Altersgruppe der 15-jährigen entsprechen.

Szenario 3 und 4: Abschätzung der zukünftigen Risikofaktorenverteilung anhand einer Zunahme des **BMI**-Mittelwertes unter der Annahme einer gleichbleibenden Verteilung der weiteren modellrelevanten Risikofaktoren.

Ausgehend von den SHIP-0 Daten wurden eine 2,5%-ige und 5%-ige Zunahme der geschlechtsspezifischen BMI-Mittelwerte für die 5-Jahres-Altersgruppen von 20 bis 49 Jahren für das Jahr 2015 angenommen.

Hochrechnung der Inzidenzen auf Fallzahlen

Die Anpassung der Inzidenzmodelle bietet bereits eine Risikofaktorenadjustierung für die sich ergebende erkrankungsspezifische Inzidenzrate. Die Adjustierung erfolgt jeweils für das entsprechende Risikofaktorenset, das bei der Errechnung der Inzidenzrate in das Model eingeht. Darüber hinaus wurden 2 Ansätze verfolgt, um die Abhängigkeit der Inzidenzraten und der sich daraus ergebenden Fallzahlen von der Änderung der Risikofaktoren und der demographischen Entwicklung darzustellen.

(1) Um den Einfluss der Änderung der **Risikofaktorenprävalenzen** auf die Inzidenzraten zu untersuchen, wurden sowohl für beide Grundmodelle erkrankungs-, geschlechts- und altersgruppenspezifische Inzidenzraten unter Einbeziehung verschiedener Risikofaktorensets berechnet. Anhand dieser Inzidenzraten und der alters- und geschlechtsspezifischen Bevölkerungsprognose, kann die zu erwartende Fallzahl an Neuerkrankung für das betreffende Risikofaktorenset berechnet werden. In der aktuellen Analyse wurden Fallzahlen für einen 5-Jahres-Zeitraum berechnet und daraus die durchschnittliche jährliche Fallzahl an Neuerkrankungen abgeleitet.

Fallzahlen für die Jahre 2010 und 2020 wurde auf der Grundlage der geschlechtsspezifischen Bevölkerungsprognosen für Mecklenburg-Vorpommern⁶ der Jahre 2005 und 2015 berechnet (s. Tab. A16 bis A18 und Abb. A18 bis A20 im Anhang).

(2) Zusätzlich zur Abschätzung des Einflusses der Änderung von Risikofaktoren auf die erkrankungsspezifischen Fallzahlen wurde der Einfluss der **demographischen Entwicklung** auf die Fallzahlen quantifiziert. Dazu wurden die errechneten Inzidenzraten auf der Basis der Bevölkerungszahlen für 2005 und 2015 auf geschlechts- und altersgruppenspezifische Fallzahlen für die Jahre 2010 und 2020 hochgerechnet. Somit konnte aus der Differenz der errechneten Fallzahlen für jedes einzelne Modell der Einfluss der demographischen Entwicklung im Zeitraum 2005 bis 2015 sichtbar gemacht werden.

3.2.4 Risikoadjustierte Prädiktion anhand der PROCAM-Scores

In die Datenanalyse wurden alle Studienteilnehmer analog zu den Einschlusskriterien unter 3.2.2 eingeschlossen. Ausgehend vom PROCAM-Algorithmus wurde für jeden Probanden ein

⁶ Projekt-Nr. 06-34/79 gefördert durch die BÄK „Versorgungsepidemiologische Auswirkungen des demographischen Wandels in Mecklenburg-Vorpommern“, August 2008

PROCAM-Score für das 10-jahres-Erkrankungsrisiko für Myokardinfarkt errechnet. Für jeden Probanden erfolgte damit die Einordnung in eine von 5 Risikokategorien (10-Jahres-Erkrankungsrisiko: 0-4%, 5-9%, 10-19%, 20-29%, 30%). Anhand der Ergebnisse wurde der gewichtete, geschlechtsspezifische Anteil jeder PROCAM-Risikokategorie für jede 5-Jahres-Altersgruppe errechnet. Entsprechend dieses Anteils und der geschlechtsspezifischen Bevölkerungsprognose für das Jahr 2010 wurden die zu erwartenden Fallzahlen für das Jahr 2020 ermittelt. Für jede Risikokategorie erfolgte die Berechnung der Fallzahl jeweils aufgrund des unteren und oberen prozentualen Risikowertes sowie für den Median der entsprechenden Risikokategorie. In der Risikokategorie 5-9% wurden somit Fallzahlen für da Risiko 5%, 9% und 7% (Median) ermittelt. Um die Gesamtfallzahl pro 5-Jahres-Altersgruppe zu errechnen, wurden die Fallzahlen aller Risikogruppen in einer Altersgruppe addiert. Dabei wurden für jede Altersgruppe 3 Fallzahl-Werte ermittelt: ein Fallzahlwert entsprechend des unteren prozentualen Risikowertes jeder Risikokategorie sowie je ein Fallzahlwert entsprechend des oberen prozentualen Risikowertes und des Medians jeder Risikokategorie. Fallzahlprognosen für Myodardinfarkt-Neuerkrankungen wurden anhand des SHIP-0-Datensatzes ermittelt.

4. Ergebnisse

4.1 Studienpopulation

In beiden Ansätzen der Datenanalyse zur Risikoadjustierte Prädiktion mittels multivariabler Regressionsmodelle und PROCAM-Score wurden entsprechend der angewandten Einschlusskriterien (s. 3.2.2) 3885 Studienteilnehmer aus der SHIP-0-Basisuntersuchung (mittleres Alter 48,5 Jahre, Standardabweichung 16,2; N=1867 Männer (48,1%)) und 2996 Studienteilnehmer aus der SHIP-1-Follow-up-Untersuchung (Mittelwert Alter 48,1 Jahre, SD 15,2; N=1413 Männer (47,2%)) eingeschlossen. Studienteilnehmer, zu denen unvollständige Daten bezüglich der angewandten Ausschlusskriterien vorlagen, wurden in die Analyse mit einbezogen (SHIP-0 Datensatz: N=18, SHIP-1 Datensatz: N=7). Eine Zusammenfassung zu klinischen und somatometrischen Variablen der Primärkohorte zeigt Tabelle 5.

Bei den N=2996 Studienteilnehmern, die an der Follow-up-Untersuchung zum Untersuchungszeitpunkt SHIP-1 teilnahmen, betrug die durchschnittliche Zeit bis zur SHIP Follow-up-Untersuchung 5,26 Jahre (Standardabweichung 0,62, Intervall 4,40 bis 8,55 Jahre).

Von den N=889 Probanden, die nicht an der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen, lag zum Analysezeitpunkt zu N=848 ein Mortalitäts-Follow-up vor. Von den 889 Probanden, die nicht an der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen, verstarben N=191 (21,5%, 191/889). Die durchschnittliche Follow-up-Zeit für die zwischen den Untersuchungszeitpunkten SHIP-0 und SHIP-1 verstorbenen Studienteilnehmer betrug 3,91 Jahre (Standardabweichung 2,10 Jahre, Intervall 0,13 bis 8,47 Jahre). Zu N=698 Studienteilnehmern lagen zum Zeitpunkt der Datenanalyse keine follow-up-Daten bezüglich der Inzidenz und Morbidität vor (17%, 698/3885 der in die Analyse eingeschlossenen Studienteilnehmer der SHIP-0-Untersuchung) (s. Tab. 4).

Im Zeitraum zwischen beiden Untersuchungszeitpunkten SHIP-0 und SHIP-1 wurden 76 Studienpatienten (1,96%, 76/3885; N=11 missing) inzident in Bezug auf Myokardinfarkt und 39 (1,00%, 39/3885; N=12 missing) in Bezug auf Schlaganfall. Von den inzidenten Studienprobanden verstarben 24 (31,6%, 39/76) an dem diagnostizierten Myokardinfarkt und 11 (28,2%, 11/39) an einem Schlaganfall.

Zusammenfassende Daten zur Primärkohorte, die als Datenbasis für die Erstellung des Grundmodells in der Datenanalyse zur risikoadjustierten Prädiktion mittels multivariabler Regressionsmodelle diente, bietet Tabelle 5.

Die Datenanalyse zur Prädiktion der Myokardinfarkt-Fälle auf Grundlage des PROCAM-Scores wurde auf der Basis von 3615 Studienteilnehmern im Alter von 20 bis 75 Jahren aus dem Datensatz SHIP-0 (Mittelwert Alter 46,8 Jahre, SD 15,1; N=1729 Männer (47,7%)) durchgeführt.

Die Errechnung der Prävalenzen und Mittelwerte entsprechend der ausgewählten Risikofaktoren sowie deren Änderungen erfolgte anhand von 3300 Probanden (Mittelwert Alter 54,5 Jahre, SD 15,3; N=1589 Männer (48,2%)), die sowohl an der SHIP-0, als auch an der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen.

Variable (Risikofaktor)	SHIP-1 Studienteilnehmer und verstorbene Probanden		Lost-to-follow-up		p-Wert ¹²
	Prävalenz / Mittelwert	Standard- abweichung	Prävalenz / Mittelwert	Standard- abweichung	
Alter (Jahre)	49,21	15,67	45,08	18,11	<0,001²
Geschlecht ((% weiblich)	51,58		53,58		0,339 ¹
Diabetes (%)	7,06		7,03		0,976 ¹
Hypertonus (%)	51,62		48,35		0,118 ¹
Zigarettenrauchen (%)	29,24		43,82		<0,001¹
Familienanamnese Myokardinfarkt (%)	15,49		11,37		0,005¹
HDL (mg/dl)	56,51	16,65	58,26	19,40	0,015²
LDL	139,21	44,97	135,55	43,06	0,052 ²
Triglyceride (mg/dl)	162,20	128,38	147,85	107,97	0,006²
BMI (kg/m²)	27,15	4,66	26,89	5,09	0,185 ²

¹ Chi-Quadrat-Test für kategorische Variablen

² t-Test für unabhängige Stichproben

Tab. 4 Vergleich relevanter Risikofaktoren bei Studienprobanden, zu denen Follow-up Informationen zu Inzidenz der Zielerkrankungen vorhanden waren vs. Studienprobanden, zu denen keine Follow-up-Informationen zu Inzidenz der Zielerkrankungen vorhanden waren (lost-to-follow-up) (Datengrundlage: SHIP-0-Untersuchung)

Variable (Riskofaktor)	Mittelwert / Prävalenz	SE	95%- Konfidenzintervall	
Alter (Jahre)	46,02	0,16	45,69	46,36
Geschlecht (% weiblich)	53,10	0,39	52,30	53,89
Follow-up-Zeit (Jahre)	4,38	0,03	4,31	4,45
Diabetes (%)	5,88	0,38	5,10	06,65
Hypertonus (%)	48,05	0,84	46,33	49,77
Zigarettenrauchen (%)	33,59	0,85	31,84	35,34
Familienanamnese Myokardinfarkt (%)	14,92	0,62	13,63	16,20
HDL (mg/dl)	57,53	0,35	56,80	58,27
LDL	137,52	0,78	135,90	139,14
Triglyceride (mg/dl)	153,77	1,93	149,80	157,74
BMI (kg/m ²)	27,05	0,09	26,86	27,24
Myokardinfarkt Inzidenz (%)	1,48	0,18	1,11	1,85
Schlaganfall Inzidenz (%)	0,86	0,15	0,56	1,17

Tab. 5 Gewichtete Werte zum Vorkommen / Ausprägung untersuchter Risikofaktoren in der Primärkohorte (Analysen Myokardinfarkt und Schlaganfall, Datengrundlage: SHIP-0-Untersuchung)

4.2 Risikofaktorprävalenzen

Im Rahmen des Abschlussberichtes „Versorgungsepidemiologische Auswirkungen des demographischen Wandels in Mecklenburg-Vorpommern“, Bereich Versorgung und Epidemiologie (August 2008) liegen bereits Daten zur Prävalenz häufiger Erkrankungen (Diabetes, Hypertonus, Myokardinfarkt, Schlaganfall) aus dem Datensatz SHIP-1 vor. Aufgrund des erweiterten Spektrums an untersuchten Risikofaktoren sowie abweichender Erkrankungsdefinitionen in der aktuellen Analyse werden im Folgenden die Ergebnisse zur gewichteten Prävalenz und Verteilung sowie Änderung der Risikofaktoren anhand der Analysen der SHIP-0- und SHIP-1-Datensätze dargestellt.

Die vorgestellten Ergebnisse wurden auf Grundlage der Daten von Studienteilnehmern erstellt, die sowohl an der SHIP-0-Basisuntersuchung, als auch an der SHIP-1-Follow-up-Untersuchung teilnahmen (N=3300). Die Ergebnisse wurden für die Erstellung der Risikofaktorensatzes eingesetzt, welche nachfolgend für die risikofaktorenadjustierte Inzidenz- und Fallzahlberechnung angewendet werden (s. Abs. 3.2.3.).

Eine zusammenfassende Darstellung der Änderung der Risikofaktorenprävalenzen von der SHIP-Basis- zur SHIP-Follow-up-Untersuchung bieten Abb. 2 bis 4 (Darstellung der Risikofaktorenprävalenzen für die einzelnen Risikofaktoren: s. Abb. A1 bis Abb A7 im Anhang).

Zigarettenrauchen

Die gewichtete Gesamtprävalenz von Zigarettenrauchen lag in der SHIP-0 Untersuchung bei 29,7% und in der SHIP-1-Untersuchung bei 27,4%. Sowohl bei Männern, als auch bei Frauen fanden sich in der Basis- und Follow-up Untersuchung in den Altersgruppen von 20 bis 59 Jahren deutlich höhere Prävalenzen für Zigarettenrauchen als in den höheren Altersgruppen (s. Tab. 6). Die höchste Prävalenz im Rahmen der SHIP-0 Datenerhebung lag bei Männern in der Altersgruppe 20 bis 24 Jahre (55,7%) und bei Frauen in der Altersgruppe 35 bis 39 Jahre (42,8%) vor. Anhand der Daten der SHIP-1 Untersuchung wurde die höchste Prävalenz bei Männern in der Altersgruppe 25 bis 29 Jahre (51,4%) und bei Frauen in der Altersgruppe 45 bis 49 Jahre (44,8%) ermittelt. Im Vergleich zur SHIP-0-Untersuchung nahm die gewichtete durchschnittliche Prävalenz für Zigarettenrauchen bei Männern von 33,8% auf 30,4% ab und bei Frauen von 26,2 auf 24,8% ab. Die Gesamtprävalenz nahm damit von 29,7% auf 27,4% ab (absolute Änderung SHIP-1/SHIP-0: Abnahme um 7,8%).

Alter (Jahre)	Prävalenz Zigarettenraucher (%)			
	Männer		Frauen	
	SHIP0	SHIP1	SHIP0	SHIP1
20-24	55,7		42,7	
25-29	43,0	51,4	34,2	41,1
30-34	43,8	43,8	38,2	31,9
35-39	44,2	39,0	42,8	35,9
40-44	35,8	37,8	37,3	43,4
45-49	42,8	36,4	19,4	44,8
50-54	33,5	41,2	25,9	16,8
55-59	21,0	27,9	14,4	21,0
60-64	20,7	17,6	10,1	10,0
65-69	15,8	13,6	10,5	6,5
70-74	8,8	16,5	9,9	4,6
75-79	4,6	7,4	1,7	11,4
>80	0,0	6,9	0,0	9,1

Tab. 6 Gewichtete Werte zum Vorkommen / Ausprägung von Zigarettenrauchen in der SHIP-0- und SHIP-1 Kohorte (Datengrundlage: N=3300 Studienteilnehmer, die sowohl in der SHIP-0, als auch in der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

Hypertonus

Die gewichtete Gesamtprävalenz von Hypertonus betrug in der SHIP-0 Untersuchung 49,5% und in der SHIP-1-Untersuchung 50,7%. In den Altersgruppen über 60 Jahre lagen bei Männern und Frauen in der Basis- und Follow-up Untersuchung die höchsten Prävalenzen vor (s. Tab. 7). Die höchste Prävalenz im Rahmen der SHIP-0 und SHIP-1 Datenerhebung lag bei Männern in der Altersgruppe >80 Jahre (SHIP-0: 100%, SHIP-1: 83,2%); bei Frauen lag die höchste Prävalenz in der Altersgruppe 75 bis 79 Jahre (SHIP-0: 76,3%) und >80 Jahre (SHIP-1: 80,2%) vor. Im Vergleich zur SHIP-0-Untersuchung nahm die gewichtete durchschnittliche Hypertonus-Prävalenz bei Männern von 59,6% auf 57,2% ab und bei Frauen von 40,5% auf 45,0% zu. Die Gesamtprävalenz blieb nahezu unverändert (SHIP-0: 49,45%, SHIP-1: 50,75%, absolute Änderung SHIP-1/SHIP-0: Zunahme um 2,6%).

Diabetes

Die gewichtete Gesamtprävalenz von Diabetes Mellitus lag in der SHIP-0 Untersuchung bei 6,2% und in der SHIP-1-Untersuchung bei 9,5%. Die höchste Prävalenz im Rahmen der SHIP-0 und SHIP-1 Datenerhebung lag bei Männern und Frauen in der Altersgruppe >80 Jahre vor (Männer: SHIP-0: 40,4%, SHIP-1: 37,5%; Frauen: SHIP-0: 22,6%, SHIP-1: 30,5%;) (s. Tab. 8). Im Vergleich zur SHIP-0-Untersuchung nahm die gewichtete durchschnittliche Diabetes-Prävalenz bei Männern von 6,7% auf 10,8% zu und bei Frauen

von 5,9% auf 8,5% zu. Bei der Gesamtprävalenz lag eine absolute Zunahme von 62% vor (SHIP-1/SHIP-0).

Alter (Jahre)	Prävalenz Hypertonus (%)			
	Männer		Frauen	
	SHIP0	SHIP1	SHIP0	SHIP1
20-24	21,4		3,3	
25-29	34,8	15,9	11,7	4,5
30-34	41,3	21,0	19,5	12,5
35-39	45,1	38,1	17,2	15,0
40-44	60,1	51,5	31,7	23,2
45-49	64,2	56,2	45,9	39,2
50-54	71,3	59,3	46,6	55,6
55-59	76,7	65,6	58,1	55,0
60-64	70,0	74,6	63,4	61,4
65-69	82,4	73,0	75,5	67,7
70-74	81,6	76,5	75,9	76,5
75-79	87,2	77,3	76,3	79,9
>80	100,0	83,2	74,1	80,2

Tab. 7 Gewichtete Werte zum Vorkommen / Ausprägung von Hypertonus in der SHIP-0- und SHIP-1 Kohorte (Datengrundlage: N=3300 Studienteilnehmer, die sowohl in der SHIP-0, als auch in der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

Alter (Jahre)	Prävalenz Diabetes (%)			
	Männer		Frauen	
	SHIP0	SHIP1	SHIP0	SHIP1
20-24	0,0		0,0	
25-29	1,9	0,0	0,8	0,0
30-34	0,0	0,8	0,0	1,6
35-39	0,5	0,6	0,0	0,6
40-44	5,2	2,0	0,6	1,5
45-49	8,2	8,6	2,5	2,3
50-54	5,7	11,7	6,6	4,0
55-59	9,8	7,8	10,5	8,2
60-64	13,5	21,2	13,5	15,3
65-69	16,2	18,4	16,2	17,6
70-74	13,0	23,4	20,7	20,9
75-79	20,9	23,3	18,0	25,4
>80	40,4	37,5	22,6	30,5

Tab. 8 Gewichtete Werte zum Vorkommen / Ausprägung von Diabetes mellitus in der SHIP-0- und SHIP-1 Kohorte (Datengrundlage: N=3300 Studienteilnehmer, die sowohl in der SHIP-0, als auch in der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

HDL

Die durchschnittlichen Serum-HDL-Konzentrationen betragen 57,2 mg/dl (SHIP-0) und 45,4 mg/dl (SHIP-1) (gewichtete Werte). Die höchsten HDL-Mittelwerte fanden sich bei Männern in den Altersgruppen 30 bis 34 Jahre (SHIP-0, 52,4 mg/dl) und 50 bis 54 Jahre (SHIP-1, 40,6 mg/dl) und bei Frauen in den Altersgruppen 60 bis 64 Jahre (SHIP-0, 64,5 mg/dl) und 30 bis 34 Jahre (SHIP-1, 56,4 mg/dl) (s. Tab. 9). Im Vergleich zur SHIP-0-Untersuchung nahm die gewichtete durchschnittliche Gesamt-HDL-Konzentration bei Männern von 50,8% auf 37,7% ab und bei Frauen von 62,8% auf 52,1% ab. Bei der Gesamtkonzentration lag eine absolute Abnahme von 20,6% vor (SHIP-1/SHIP-0).

LDL

Die durchschnittlichen Serum-LDL-Konzentrationen lagen bei 138,2 mg/dl (SHIP-0) und 139,9 mg/dl (SHIP-1) (gewichtete Werte). Die höchsten LDL-Mittelwerte fanden sich bei Männern in den Altersgruppen 50 bis 54 Jahre (SHIP-0: 156,9 mg/dl, SHIP-1: 151,2 mg/dl) und bei Frauen in den Altersgruppen 70 bis 74 Jahre (SHIP-0, 159,3 mg/dl) und 55 bis 59 Jahre (SHIP-1, 156,7 mg/dl) (s. Tab. 10). Im Vergleich zur SHIP-0-Untersuchung nahm die gewichtete durchschnittliche Gesamt-LDL-Konzentration bei Männern von 141,6 mg/dl auf 140,5 mg/dl ab und bei Frauen von 135,3 mg/dl auf 139,4 mg/dl zu. Bei der Gesamtkonzentration lag eine absolute Zunahme von 1,2% vor (SHIP-1/SHIP-0).

Alter (Jahre)	Mittelwert HDL (mg/dl)			
	Männer		Frauen	
	SHIP0	SHIP1	SHIP0	SHIP1
20-24				
25-29	50,7	37,1	62,9	56,0
30-34	52,4	39,5	64,4	56,4
35-39	52,1	38,3	63,7	53,2
40-44	48,7	38,5	61,5	54,0
45-49	52,0	35,1	63,5	52,8
50-54	52,3	40,6	63,7	52,6
55-59	50,5	38,0	62,1	52,6
60-64	48,8	36,6	64,5	49,8
65-69	52,0	37,3	59,8	52,8
70-74	48,1	38,1	56,9	48,2
75-79	48,4	33,4	54,8	43,5
>80	39,7	35,1	53,1	43,9

Tab. 9 Gewichtete altersgruppen- und geschlechtsspezifische Mittelwerte der Serum-HDL-Konzentration in der SHIP-0- und SHIP-1 Kohorte (Datengrundlage: N=3300 Studienteilnehmer, die sowohl in der SHIP-0, als auch in der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

Alter (Jahre)	Mittelwert LDL (mg/dl)			
	Männer		Frauen	
	SHIP0	SHIP1	SHIP0	SHIP1
20-24	105,4		99,2	
25-29	127,1	123,1	106,4	107,8
30-34	132,4	134,9	114,3	117,9
35-39	142,4	141,6	117,0	128,2
40-44	145,2	146,4	131,4	122,2
45-49	154,5	142,8	137,7	139,9
50-54	156,9	151,2	151,0	151,8
55-59	144,7	145,0	155,6	156,7
60-64	147,3	142,5	155,1	154,8
65-69	138,9	140,0	155,9	148,8
70-74	137,4	125,9	159,3	141,7
75-79	132,6	125,9	158,0	147,3
>80	108,6	120,6	159,2	148,3

Tab. 10 Gewichtete altersgruppen- und geschlechtsspezifische Mittelwerte der Serum-LDL-Konzentration in der SHIP-0- und SHIP-1 Kohorte (Datengrundlage: N=3300 Studienteilnehmer, die sowohl in der SHIP-0, als auch in der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

Triglyceride

Die durchschnittlichen Serum-Triglycerid-Konzentrationen betragen in der Gesamtpopulation 160,8 mg/dl (SHIP-0) und 162,2 mg/dl (SHIP-1) (gewichtete Werte). Die höchsten Triglycerid-Mittelwerte fanden sich bei Männern in den Altersgruppen 50 bis 54 Jahre (SHIP-0: 212,7 mg/dl) und 45 bis 49 Jahre (SHIP-1: 233,3 mg/dl) (s. Tab. 11). Bei Frauen fanden sich die höchsten Werte in in den Altersgruppen 70 bis 74 Jahre (SHIP-0, 190,3 mg/dl) und 75 bis 79 Jahre (SHIP-1, 170,3 mg/dl). Im Vergleich zur SHIP-0-Untersuchung nahm die gewichtete durchschnittliche Triglycerid-Konzentration bei Männern von 188,8 mg/dl auf 191,2 mg/dl zu und bei Frauen von 136,04 mg/dl auf 136,6 mg/dl zu. Die durchschnittliche Gesamtkonzentration blieb in beiden Untersuchungen nahezu konstant (absolute Zunahme: 0,9% (SHIP-1/SHIP-0)).

Alter (Jahre)	Mittelwert Triglyceride (mg/dl)			
	Männer		Frauen	
	SHIP0	SHIP1	SHIP0	SHIP1
20-24	117,3		108,5	
25-29	146,9	143,5	95,6	108,2
30-34	170,8	139,9	101,3	88,9
35-39	190,1	228,3	108,3	110,9
40-44	234,4	188,5	131,5	118,8
45-49	208,4	233,3	159,6	136,9
50-54	212,7	192,2	133,8	149,5
55-59	192,0	199,4	154,0	149,5
60-64	187,6	194,8	160,5	169,1
65-69	174,8	177,6	162,4	140,1
70-74	170,7	163,4	190,3	145,8
75-79	162,6	175,8	169,3	170,3
>80	217,3	149,4	175,9	167,3

Tab. 11 Gewichtete altersgruppen- und geschlechtsspezifische Mittelwerte der Serum-Triglycerid-Konzentration in der SHIP-0- und SHIP-1 Kohorte (Datengrundlage: N=3300 Studienteilnehmer, die sowohl in der SHIP-0, als auch in der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

BMI

Der gewichtete BMI-Mittelwert in der SHIP-0 Untersuchung betrug 27,2 kg/m² und 28,0 kg/m² in der SHIP-1-Untersuchung. In den Altersgruppen über 60 Jahre lagen sowohl bei Männern, als auch bei Frauen in der Basis- und Follow-up-Untersuchung die höchsten Werte vor (>28 kg/m²) (s. Tab. 12). Der höchste BMI-Mittelwert im Rahmen der SHIP-0 und SHIP-1 Datenerhebung lag bei Männern in der Altersgruppen >80 Jahre (SHIP-0: 31,1 kg/m²) und 60 bis 64 Jahre (SHIP-1: 29,2 kg/m²); bei Frauen lag der höchste BMI-Mittelwert in der Altersgruppe 65 bis 69 Jahre (SHIP-0: 29,8%) und >80 Jahre (SHIP-1: 29,4%) vor. Im Vergleich zur SHIP-0-Untersuchung nahm der gewichtete BMI-Mittelwert (SHIP-1) bei Männern von 27,6% auf 28,4% zu und bei Frauen von 26,8% auf 27,7% zu. Der gewichtete BMI-Mittelwert (Gesamtpopulation) blieb vom Untersuchungszeitpunkt SHIP-0 zum Untersuchungszeitpunkt SHIP-1 nahezu unverändert (absolute Änderung SHIP-1/SHIP-0: Zunahme um 3,0%).

Alter (Jahre)	Mittelwert BMI (kg/m ²)			
	Männer		Frauen	
	SHIP0	SHIP1	SHIP0	SHIP1
20-24	24,0		22,6	
25-29	25,9	25,5	24,4	23,9
30-34	26,5	26,6	24,5	25,1
35-39	27,0	27,2	24,8	25,7
40-44	28,4	27,6	26,7	25,5
45-49	27,9	29,5	27,6	27,8
50-54	28,4	28,6	27,7	28,6
55-59	28,5	28,8	29,0	28,5
60-64	28,6	29,1	28,4	29,8
65-69	28,7	29,4	29,8	29,1
70-74	28,1	29,2	29,1	30,2
75-79	28,3	28,1	28,5	29,7
>80	31,1	27,8	29,4	28,7

Tab. 12 Gewichtete altersgruppen- und geschlechtsspezifische BMI- Mittelwerte in der SHIP-0- und SHIP-1 Kohorte (Datengrundlage: N=3300 Studienteilnehmer, die sowohl in der SHIP-0, als auch in der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

Risikofaktorensets

Eine zusammenfassende Darstellung der für die risikofaktorenadjustierte Fallzahlberechnung mittels multivariabler Inzidenzmodelle eingesetzten Risikofaktorensets für die Untersuchungszeitpunkte SHIP-0 und SHIP-1 (s. bitte Abs. 3.2.3., Risikofaktorenset SHIP-0 und SHIP-1) sowie der angewandten alternativen Risikofaktorensets (s. bitte Abs. 3.2.3., alternative Risikofaktorensets, Szenario 1-4) bieten Tabellen A1 bis A6 und Abbildungen A8 und A9 im Anhang.

Zusammenfassende Darstellung der Risikofaktorenänderung zwischen den Untersuchungen SHIP-0 und SHIP-1

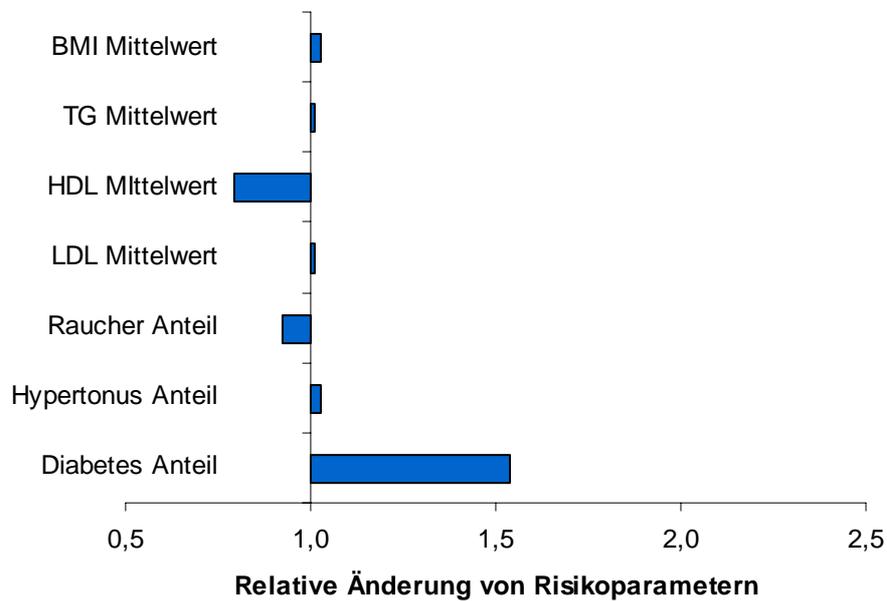


Abb. 2 Relative Änderungen der gewichteten Anteile und Mittelwerte einzelner Risikofaktoren in der Gesamtkohorte zwischen den Untersuchungen SHIP-0 (1997-2001) und SHIP-1 (2002-2006) (Horizontale Balken: Relative Änderung SHIP-1/SHIP-0) (Datengrundlage: N=3300 Studienteilnehmer, die sowohl an der SHIP-0-, als auch an der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

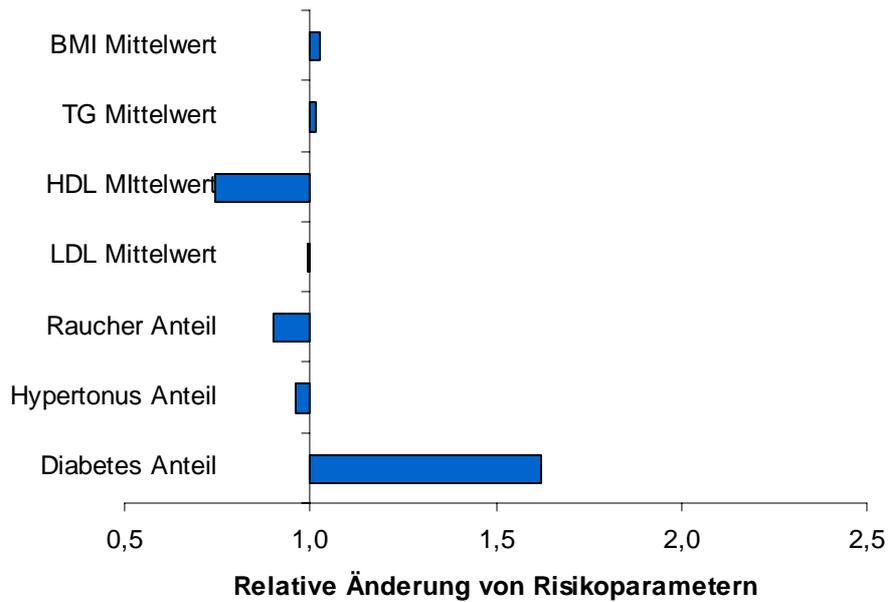


Abb. 3 Relative Änderungen der gewichteten Anteile und Mittelwerte einzelner Risikofaktoren bei männlichen Studienteilnehmern zwischen den Untersuchungen SHIP-0 (1997-2001) und SHIP-1 (2002-2006) (Horizontale Balken: Relative Änderung SHIP-1/SHIP-0) (Datengrundlage: N=1589 von 3300 Studienteilnehmern, die sowohl an der SHIP-0-, als auch an der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

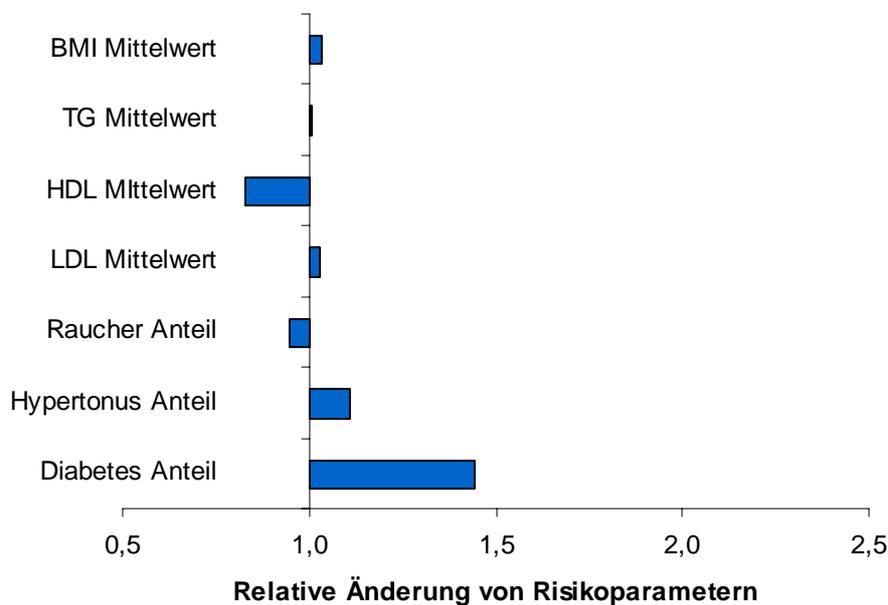


Abb. 4 Relative Änderungen der gewichteten Anteile und Mittelwerte einzelner Risikofaktoren bei weiblichen Studienteilnehmern zwischen den Untersuchungen SHIP-0 (1997-2001) und SHIP-1 (2002-2006) (Horizontale Balken: Relative Änderung SHIP-1/SHIP-0) (Datengrundlage: N=1711 von 3300 Studienteilnehmern, die sowohl an der SHIP-0-, als auch an der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

4.3 Inzidenzmodelle

Grundmodelle

Für die Grundmodelle der Myokardinfarkt- und Schlaganfallinzidenz, die auf der Datenbasis der Primärkohorte erstellt wurden (s. Abs. 3.2.3.), werden Ergebnisse der univariaten Analyse sowie nach Adjustierung im multivariablen Modell berichtet.

Grundmodell Myokardinfarktinzidenz

In der univariaten Analyse war die Myokardinfarkt-Inzidenz signifikant ($p < 0,05$) mit 8 von 11 analysierten Risikofaktoren assoziiert (s. Tab. 13). Eine erhöhte Myokardinfarktinzidenz war dabei mit fortgeschrittenem Alter (IRR 229,73, 95%-CI 38,36-1375,78, $p < 0,001$), weiblichem Geschlecht (IRR 0,52, 95%-CI 0,31-0,88, $p = 0,016$), einer längeren Follow-up-Zeit (IRR 1,16, 95%-CI 1,04-1,29, $p = 0,010$), dem Vorliegen von Diabetes mellitus (IRR 2,92, 95%-CI 1,53-5,56, $p = 0,002$) und Hypertonus (IRR 4,64, 95%-CI 2,42-8,90, $p < 0,001$), erhöhten LDL-Serum- und Triglycerid-Konzentrationen und einem höheren BMI assoziiert.

Das Vorliegen von Hypertonus, Diabetes, Zigarettenrauchen sowie der BMI-Wert, die HDL-, LDL- und Triglycerid-Konzentration wurden zusätzlich zum Alter, Geschlecht und zur Follow-up-Zeit als relevante a priori Risikofaktoren anhand publizierter Daten in das aktuelle Modell einbezogen. Follow-up-Zeit, BMI-Wert, HDL-, LDL- und Triglycerid-Konzentration waren in der univariaten Analyse als stetige Variablen signifikant mit der Myokardinfarktinzidenz assoziiert, und konnten somit als stetige Variablen in das Modell einbezogen werden.

Nach Adjustierung für jeweils alle weiteren in das Modell eingeschlossenen Faktoren, waren die Altersgruppe (IRR 189,90, 95%-CI 19,68-1832,61, $p < 0,001$), weibliches Geschlecht (IRR 0,53, 95%-CI 0,30-0,91, $p = 0,024$), die Follow-up-Zeit (IRR 1,19, 95%-CI 1,07-1,33, $p = 0,003$), das Vorliegen von Hypertonus (IRR 1,19, 95%-CI 1,07-1,33, $p = 0,003$) und die Serum-LDL-Konzentration (IRR 1,01, 95%-CI 1,00-1,02, $p = 0,002$) signifikant mit der Myokardinfarktinzidenz assoziiert (s. Tab. 14). Das Vorliegen des Risikofaktors Zigarettenrauchen war grenzwertig signifikant mit der Myokardinfarktinzidenz assoziiert (IRR 1,78, 95%-CI 0,95-3,33, $p = 0,069$, s. Tab. 14).

Variable (Risikofaktor)	IRR	95%-Konfidenzintervall		p-Wert (Wald Test)
Altersgruppe (log)	229,73	38,36	1375,78	<0,001
Geschlecht (männlich/weiblich)	0,52	0,31	0,88	0,016
Follow-up-Zeit (Jahren)	1,16	1,04	1,29	0,010
Diabetes Mellitus (ja/nein)	2,92	1,53	5,56	0,002
Hypertonus (ja/nein)	4,64	2,42	8,90	<0,001
Zigarettenrauchen (ja/nein)	0,90	0,51	1,61	0,722
Positive Familienanamnese (ja/nein)	1,58	0,83	2,98	0,154
HDL (mg/dl)	0,98	0,96	1,00	0,094
LDL (mg/dl)	1,01	1,00	1,02	<0,001
Triglyceride	1,00	1,00	1,00	0,003
BMI (kg/m ²)	1,08	1,03	1,12	0,003

IRR Inzidenz Rate Ratio

Tab. 13 Inzidenz Rate Ratio für Myokardinfarkt anhand Daten der Primärkohorte, univariable Analyse

Unabhängige Variablen	Koeffizient im Poisson-Modell	IRR	95%-Konfidenzintervall		p-Wert (Wald Test)
5-Jahre-Altersgruppe (log)	5,246	189,9	19,683	1832,609	<0,001
Geschlecht	-0,641	0,526	0,304	0,912	0,024
Follow-up-Zeit	0,175	1,19	1,07	1,33	0,003
Diabetes	0,397	1,488	0,738	3,000	0,255
Hypertonus	0,696	2,006	1,037	3,883	0,040
Zigarettenrauchen	0,577	1,78	0,95	3,33	0,069
HDL	-0,002	0,998	0,978	1,018	0,827
LDL	0,009	1,01	1,00	1,02	0,002
Triglyceride	-0,000	0,999	0,997	1,001	0,338
BMI	0,023	1,024	0,960	1,092	0,463

IRR Inzidenz Rate Ratio

Tab. 14 Koeffizienten und Inzidenz Rate Ratios für Myokardinfarkt für die unabhängigen Variablen nach Adjustierung im Grundmodell

Grundmodell Schlaganfallinzidenz

In der univariaten Analyse war die Schlaganfall-Inzidenz signifikant ($p < 0,05$) mit 5 von 11 analysierten Risikofaktoren assoziiert (s. Tab. 15). Eine erhöhte Myokardinfarktinzidenz war dabei mit fortgeschrittenem Alter (IRR 187,51, 95%-CI 10,50-3350,23, $p < 0,001$), einer längeren Follow-up-Zeit (IRR 1,22, 95%-CI 1,04-1,41, $p = 0,014$), dem Vorliegen von Diabetes mellitus (IRR 3,12, 95%-CI 1,22-8,38, $p = 0,020$) und Hypertonus (IRR 3,51, 95%-CI 1,50-8,20, $p = 0,005$) und erhöhten Serum-LDL-Konzentrationen (IRR 1,01, 95%-CI 1,01-1,02, $p < 0,001$) assoziiert. Das Vorliegen des Risikofaktors Zigarettenrauchen war grenzwertig signifikant mit der Schlaganfallinzidenz assoziiert (IRR 0,46, 95%-CI 0,19-1,10, $p = 0,077$, s. s. Tab. 15).

Analog zum Vorgehen im Inzidenzmodell für Myokardinfarkt wurden zusätzlich zu den Risikofaktoren, die in der univariaten Analyse signifikant mit der Schlaganfallinzidenz assoziiert waren, das Geschlecht und der Risikofaktor Zigarettenrauchen als relevante a priori Risikofaktoren anhand publizierter Daten in das Inzidenzmodell für Schlaganfall einbezogen (stetige Variablen: Follow-up-Zeit, BMI-Wert, HDL-, LDL- und Triglycerid-Konzentration). Nach Adjustierung für jeweils alle weiteren im Modell eingeschlossenen Faktoren, waren die Altersgruppe (IRR 90,71, 95%-CI 2,26-3639,79, $p = 0,019$), die Follow-up-Zeit (IRR 1,26, 95%-CI 1,06-1,49, $p = 0,010$) und die Serum-LDL-Konzentration (IRR 1,01, 95%-CI 1,00-1,02, $p = 0,013$) signifikant mit der Schlaganfallinzidenz assoziiert (s. Tab. 16).

Variable (Risikofaktor)	IRR	95%-Konfidenzintervall		p-Wert (Wald Test)
Altersgruppe (log)	187,51	10,50	3350,23	0,001
Geschlecht (männlich/weiblich)	0,63	0,30	1,35	0,227
Follow-up-Zeit (Jahren)	1,22	1,04	1,41	0,014
Diabetes Mellitus (ja/nein)	3,12	1,22	8,38	0,020
Hypertonus (ja/nein)	3,51	1,50	8,20	0,005
Zigarettenrauchen (ja/nein)	0,46	0,19	1,10	0,077
Positive Familienanamnese (ja/nein)	1,22	0,49	3,04	0,665
HDL (mg/dl)	1,00	0,98	1,02	0,956
LDL (mg/dl)	1,01	1,01	1,02	<0,001
Triglyceride	1,00	1,00	1,00	0,129
BMI (kg/m²)	1,03	0,98	1,09	0,170

IRR Inzidenz Rate Ratio

Tab. 15 Inzidenz Rate Ratio für Schlaganfall anhand Daten der Primärkohorte, univariable Analyse

Unabhängige Variablen	Koeffizient im Poisson-Modell	IRR	95%-Konfidenzintervall		p-Wert (Wald Test)
5-Jahre-Altersgruppe (log)	4,507	90,71	2,26	3639,79	0,019
Geschlecht	-0,540	0,58	0,27	1,28	0,171
Follow-up-Zeit	0,227	1,26	1,06	1,49	0,010
Diabetes	0,502	1,65	0,61	4,51	0,314
Hypertonus	0,404	1,50	0,60	3,73	0,370
Zigarettenrauchen	-0,230	0,79	0,29	2,17	0,641
LDL	0,011	1,01	1,00	1,02	0,013

IRR Inzidenz Rate Ratio

Tab. 16 Koeffizienten und Inzidenz Rate Ratios für Schlaganfall für die unabhängigen Variablen nach Adjustierung im Grundmodell

Alternativmodelle

Für die Alternativmodelle der Myokardinfarkt- und Schlaganfallinzidenz, die auf der Datenbasis der Sekundärkohorte erstellt wurden (s. Abs. 3.2.3.), werden nachfolgend Ergebnisse nach Anpassung des jeweiligen multivariablen Modells berichtet. Die Auswahl der in die Modelle eingeschlossenen Risikofaktoren basiert auf den Ergebnissen der univariaten Analysen und auf der a priori Festlegung relevanter Risikofaktoren aus publizierten Studienergebnissen.

Alternativmodell Myokardinfarktinzidenz

Nach Adjustierung für jeweils alle weiteren in das Modell eingeschlossenen Faktoren, waren die Altersgruppe (IRR 144,46, 95%-CI 12,44-1678,01, $p < 0,001$), das Vorliegen des Risikofaktors Zigarettenrauchen (IRR 2,05, 95%-CI 1,02-4,11, $p = 0,045$) und die Serum-LDL-Konzentration (IRR 1,01, 95%-CI 1,00-1,02, $p = 0,008$) signifikant mit der Myokardinfarktinzidenz assoziiert (s. Tab. 17). Das Vorliegen von Hypertonus war grenzwertig signifikant mit der Myokardinfarktinzidenz assoziiert (IRR 2,01, 95%-CI 0,99-4,08, $p < 0,053$, s. Tab. 17).

Unabhängige Variablen	Koeffizient im Poisson-Modell	IRR	95%-Konfidenzintervall		p-Wert (Wald Test)
5-Jahre-Altersgruppe (log)	4,973	144,46	12,44	1678,01	<0,001
Geschlecht	-0,478	0,62	0,34	1,15	0,122
Follow-up-Zeit	-0,0560	0,95	0,57	1,57	0,823
Diabetes	0,349	1,42	0,62	3,24	0,395
Hypertonus	0,698	2,01	0,99	4,08	0,053
Zigarettenrauchen	0,715	2,05	1,02	4,11	0,045
HDL	-0,009	0,99	0,97	1,01	0,380
LDL	0,009	1,01	1,00	1,02	0,008
Triglyceride	-0,001	1,00	1,00	1,00	0,355
BMI	0,033	1,03	0,96	1,11	0,348

IRR Inzidenz Rate Ratio

Tab. 17 Koeffizienten und Inzidenz Rate Ratios für Myokardinfarkt für die unabhängigen Variablen nach Adjustierung im Alternativmodell

Alternativmodell Schlaganfallinzidenz

Nach Adjustierung für jeweils alle weiteren in das Modell eingeschlossenen Faktoren, waren lediglich die Altersgruppe (IRR 81,35, 95%-CI 1,48-4472,27, p=0,033) und die Serum-LDL-Konzentration (IRR 1,01, 95%-CI 1,00-1,02, p=0,006) signifikant mit der Schlaganfallinzidenz assoziiert (s. Tab. 18).

Unabhängige Variablen	Koeffizient im Poisson-Modell	IRR	95%-Konfidenzintervall		p-Wert (Wald Test)
5-Jahre-Altersgruppe (log)	4,399	81,35	1,48	4472,27	0,033
Geschlecht	-0,453	0,64	0,27	1,49	0,283
Follow-up-Zeit	0,187	1,21	0,68	2,14	0,510
Diabetes	0,287	1,33	0,39	4,50	0,632
Hypertonus	0,361	1,43	0,55	3,71	0,443
Zigarettenrauchen	-0,055	0,95	0,33	2,71	0,916
LDL	0,012	1,01	1,00	1,02	0,006

IRR Inzidenz Rate Ratio

Tab. 18 Koeffizienten und Inzidenz Rate Ratios für Schlaganfall für die unabhängigen Variablen nach Adjustierung im Alternativmodell

4.4 Inzidenzraten

4.4.1 Inzidenz der Zielerkrankungen

In der Primärkohorte (s. Abschn. 3.2.3.) der Studienteilnehmer, die den Grundmodellen der Inzidenz der Zielerkrankungen zu Grunde gelegt wurden, fanden 76 Myokardinfarkte (rohe Inzidenzrate: 19,56 pro 1000 Personen) und 39 Schlaganfall-Ereignisse (rohe Inzidenzrate: 10,04 pro 1000 Personen) statt. In der Sekundärkohorte (s. Abschn. 3.2.3.) der Studienteilnehmer, welche den beiden Alternativmodellen zugrunde liegt, ereigneten sich 52 Myokardinfarkte (rohe Inzidenzrate: 17,36 pro 1000 Personen) und 28 Schlaganfall-Ereignisse (rohe Inzidenzrate: 9,35 pro 1000 Personen).

Grundmodell Myokardinfarkt

Die anhand des Grundmodells errechnete durchschnittliche gewichtete Myokardinfarkt-Inzidenzrate in der Primärkohorte betrug 14,80 pro 1000 Personen (Männer: 19,82 pro 1000 Personen, Frauen: 10,36 pro 1000 Personen). Die genannten gewichteten Gesamtinzidenzraten aus der Studie stimmten mit den durch das Grundmodell abgebildeten Gesamtinzidenzraten für die Primärkohorte, Männer und Frauen überein (s. Tab. 19, Abb. A10 im Anhang und Abb. 5 und 6).

Die durch das Modell errechneten altersgruppenspezifischen Myokardinfarkt-Inzidenzraten (Männer und Frauen zusammen) variierten von 0,09 pro 1000 Personen in der Altersgruppe von 20 bis 24 Jahren bis 49,9 pro 1000 Personen in der Altersgruppe >80 Jahre (s. Tab. A6 und Abb. A14 im Anhang und Abb. 5 und 6).

Bei den geschlechts- und altersgruppenspezifischen Inzidenzraten für Myokardinfarkt zeigten sich die größten Abweichungen zwischen Modellschätzungen und Studiendaten für die Altersgruppen von 70 bis >80 Jahre (Männer und Frauen) sowie für Männer in der Altersgruppe von 50 bis 54 Jahren (s. Tab. 19 und Abb. 5 und 6).

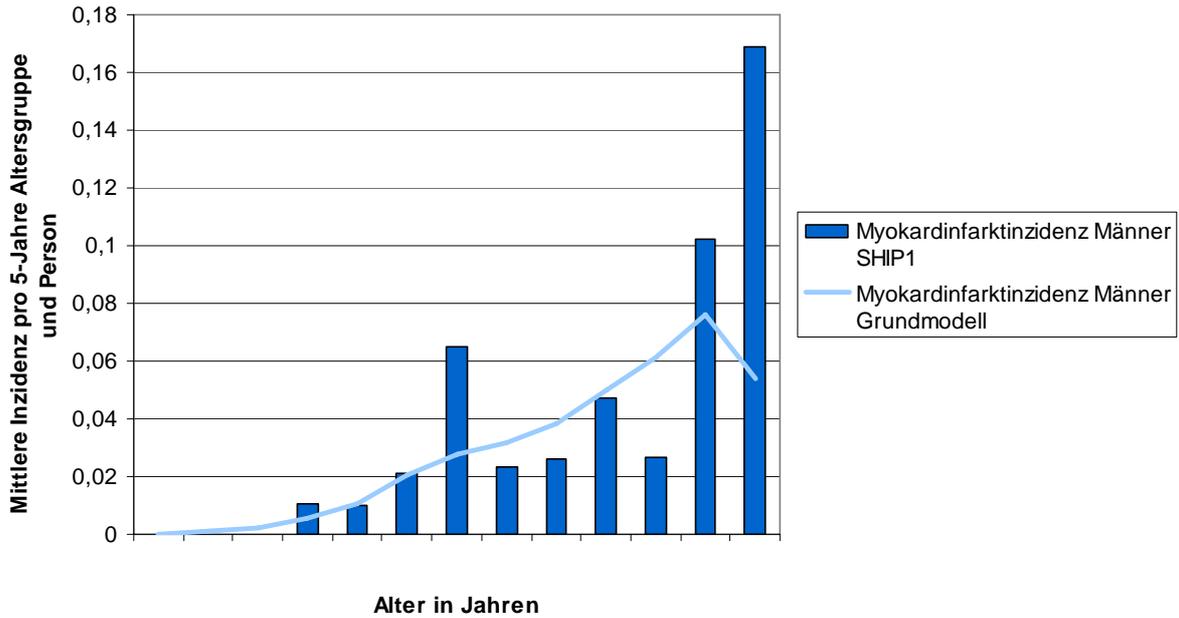


Abb. 5 Durchschnittliche Inzidenz für Myokardinfarkt bei Männern pro 5-Jahre-Altersgruppe und Person in der Primärkohorte für den Zeitraum zwischen SHIP-0 und SHIP-1-Untersuchung und anhand des Grundmodells

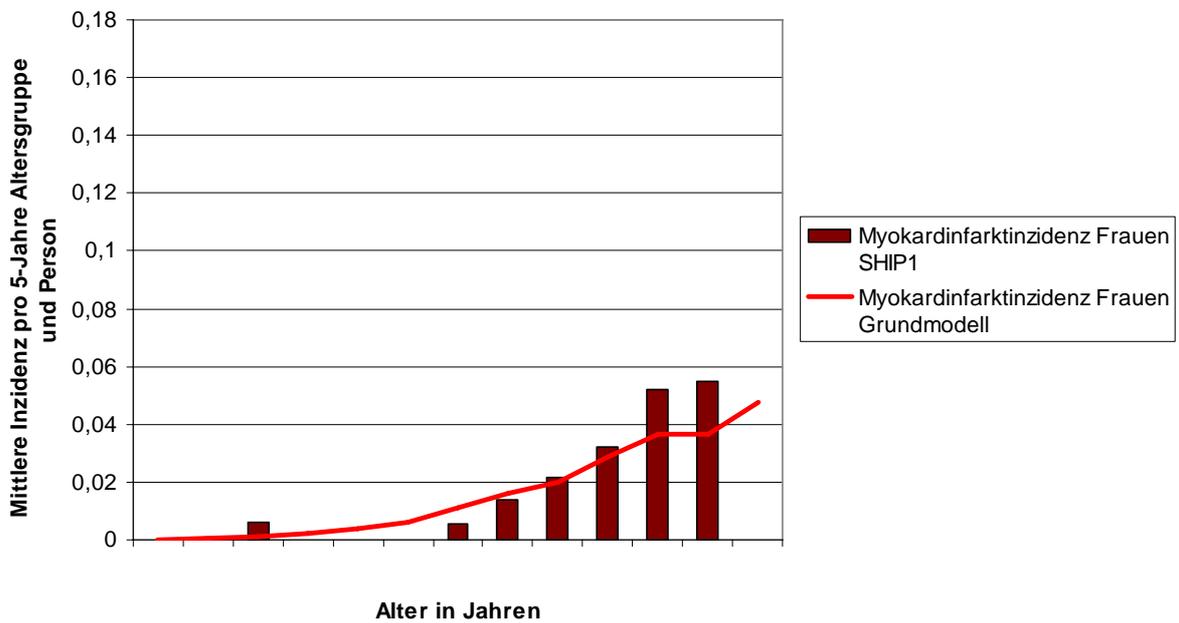


Abb. 6 Durchschnittliche Inzidenz für Myokardinfarkt bei Frauen pro 5-Jahre-Altersgruppe und Person in der Primärkohorte für den Zeitraum zwischen SHIP-0 und SHIP-1-Untersuchung und anhand des Grundmodells

Alter	Männer		Frauen		Gesamt	
	Modell	SHIP-1	Modell	SHIP-1	Modell	SHIP-1
20-24	0,13	0,00	0,05	0,00	0,09	0,00
25-29	0,84	0,00	0,28	0,00	0,56	0,00
30-34	2,46	0,00	0,90	5,99	1,63	3,17
35-39	5,65	10,32	2,10	0,00	3,79	4,91
40-44	10,37	9,74	4,07	0,00	7,21	4,85
45-49	20,34	21,18	6,19	0,00	12,80	9,89
50-54	27,52	65,13	10,94	5,81	18,41	32,56
55-59	31,52	23,06	16,21	13,89	23,39	18,19
60-64	38,49	26,38	20,16	21,61	28,77	23,85
65-69	50,14	47,28	28,86	32,30	39,60	39,86
70-74	61,20	26,90	36,62	52,11	46,43	42,05
75-79	76,32	102,50	36,73	55,08	48,11	68,70
>80	53,98	169,05	47,86	0,00	49,90	56,30
	19,82	19,82	10,36	10,36	14,80	14,80

Tab. 19 Durchschnittliche gewichtete Myokardinfarktinzidenz pro 1000 Personen nach Altersgruppe für den Zeitraum zwischen SHIP-0 und SHIP-1-Untersuchung anhand des Grundmodells (Primärkohorte, SHIP-0 Risikofaktorenset)

Grundmodell Schlaganfall

Die durchschnittliche gewichtete Schlaganfall-Inzidenzrate, die anhand des Grundmodells für die Primärkohorte errechnet wurde, betrug 8,62 pro 1000 Personen (Männer: 10,70, Frauen: 6,78). Analog der Ergebnisse des Inzidenzmodells für Myokardinfarkt stimmten die gewichteten Gesamtinzidenzraten aus der Studie mit den durch das Grundmodell errechneten Gesamtinzidenzraten für die Primärkohorte, Männer und Frauen überein (s. Tab. 20).

Die durch das Modell errechneten altersgruppenspezifischen Schlaganfall-Inzidenzraten (Männer und Frauen zusammen) variierten von 0,09 pro 1000 Personen in der Altersgruppe von 20 bis 24 Jahren bis 28,49 pro 1000 Personen in der Altersgruppe >80 Jahre (s. Tab. A12 und Abb. A15 im Anhang, Abb. A11 im Anhang und Abb. 7 und 8).

Die größten Abweichungen zwischen den Modellschätzungen und der Studiendaten bestanden bei Männern in den Altersgruppen >80 Jahre, 50 bis 54 und 70 bis 74 Jahre, sowie bei Frauen in den Altersgruppen >80 Jahre, 65 bis 69 Jahre und 60 bis 64 Jahre. (s. Tab. A12 im Anhang und Abb. 7 und 8).

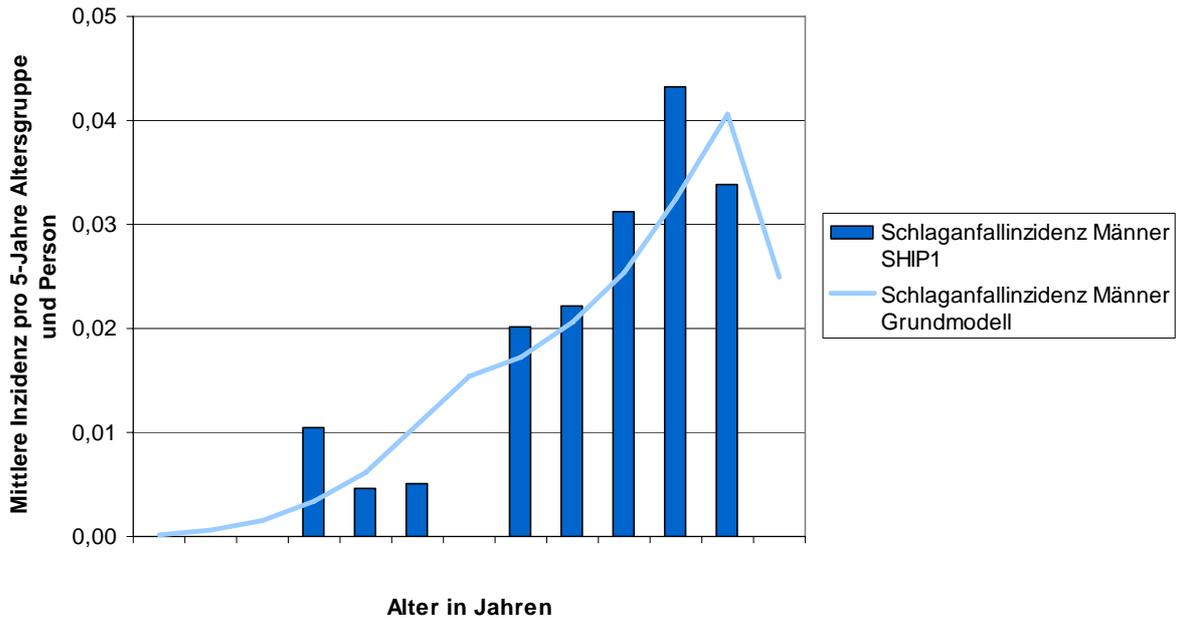


Abb. 7 Durchschnittliche Inzidenz für Schlaganfall bei Männern pro 5-Jahre-Altersgruppe und Person in der Primärkohorte für den Zeitraum zwischen SHIP-0 und SHIP-1-Untersuchung und anhand des Grundmodells

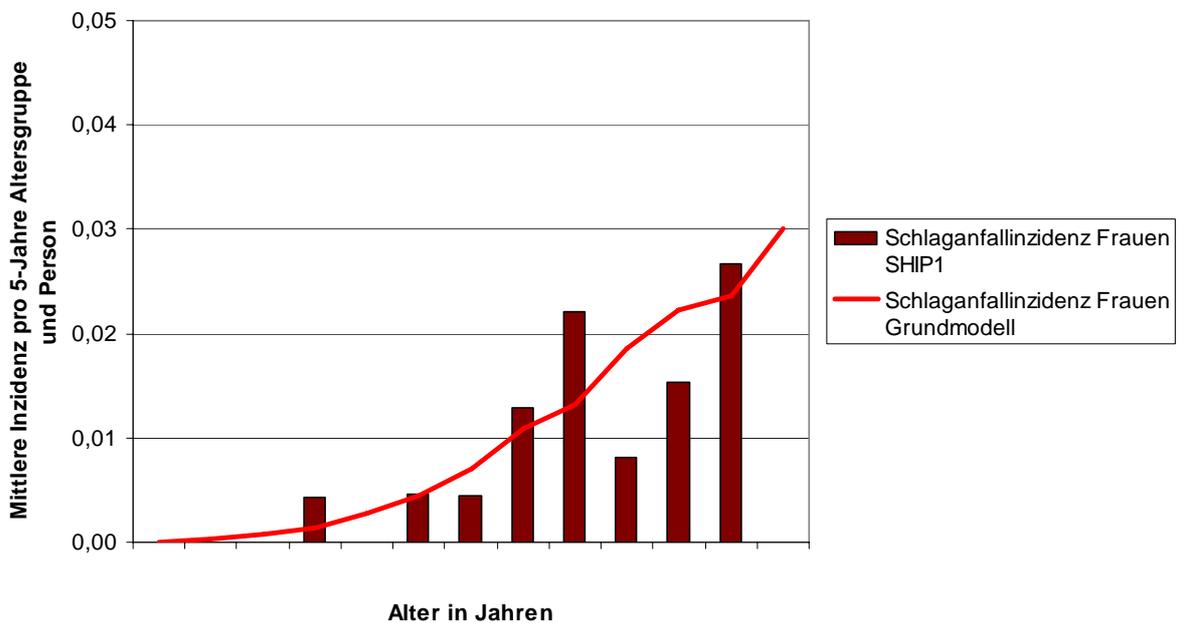


Abb. 8 Durchschnittliche Inzidenz für Schlaganfall bei Frauen pro 5-Jahre-Altersgruppe und Person in der Primärkohorte für den Zeitraum zwischen SHIP-0 und SHIP-1-Untersuchung und anhand des Grundmodells

Alter	Männer		Frauen		Gesamt	
	Modell	SHIP-1	Modell	SHIP-1	Modell	SHIP-1
20-24	0,12	0,00	0,06	0,00	0,09	0,00
25-29	0,66	0,00	0,28	0,00	0,46	0,00
30-34	1,57	0,00	0,73	0,00	1,12	0,00
35-39	3,34	10,51	1,43	4,33	2,34	7,27
40-44	6,14	4,69	2,72	0,00	4,42	2,34
45-49	10,70	5,12	4,40	4,56	7,34	4,82
50-54	15,40	0,00	7,11	4,50	10,85	2,47
55-59	17,18	20,21	10,95	12,83	13,87	16,29
60-64	20,54	22,14	13,20	22,03	16,65	22,08
65-69	25,38	31,24	18,57	8,19	22,01	19,83
70-74	32,43	43,25	22,27	15,35	26,32	26,48
75-79	40,62	33,88	23,60	26,74	28,49	28,79
>80	24,96	0,00	30,06	0,00	28,36	0,00
	10,70	10,70	6,78	6,78	8,62	8,62

Tab. 20 Durchschnittliche gewichtete Schlaganfallinzidenz pro 1000 Personen nach Altersgruppe für den Zeitraum zwischen SHIP-0 und SHIP-1-Untersuchung anhand des Grundmodells (Primärkohorte, SHIP-0 Risikofaktorenset)

Alternativmodell Myokardinfarkt

Die anhand des Alternativmodells errechnete durchschnittliche gewichtete Myokardinfarkt-Inzidenzrate in der Sekundärkohorte (s. Abschn. 3.2.3.) betrug 16,09 pro 1000 Personen (Männer: 21,35 pro 1000 Personen, Frauen: 11,58 pro 1000 Personen). Analog zu beiden Grundmodellen stimmten die genannten gewichteten Gesamtinzidenzraten aus der Studie mit den durch das Alternativmodell abgebildeten Gesamtinzidenzraten für die Sekundärkohorte, Männer und Frauen überein (Tab. 21, Abb. A12 im Anhang).

Die durch das Modell errechneten altersgruppenspezifischen Myokardinfarkt-Inzidenzraten (Männer und Frauen zusammen) variierten von 0,13 pro 1000 Personen in der Altersgruppe von 20 bis 24 Jahren bis 63,03 pro 1000 Personen in der Altersgruppe >80 Jahre (s. Abb. 9 und 10).

Bei den geschlechts- und altersgruppenspezifischen Inzidenzraten für Myokardinfarkt zeigten sich analog zum Grundmodell die größten Abweichungen zwischen Modellschätzungen und Studiendaten für die Altersgruppen von 70 bis >80 Jahre (Männer und Frauen) sowie für Männer in der Altersgruppe von 50 bis 54 Jahren (s. Abb. 9 und 10, Abb. A16 im Anhang).

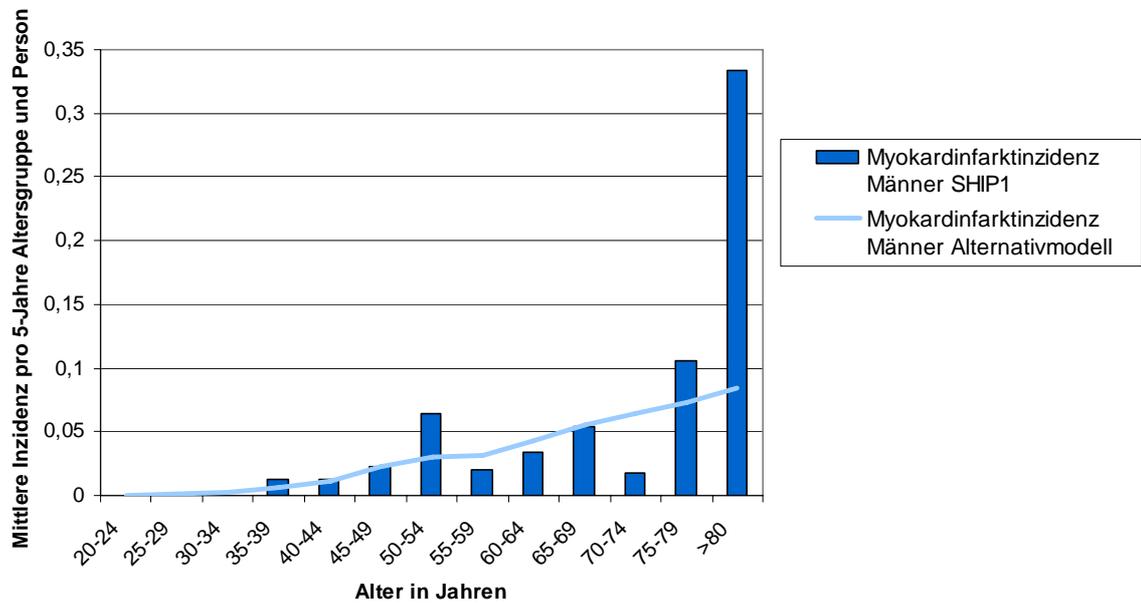


Abb. 9 Durchschnittliche Inzidenz für Myokardinfarkt bei Männern pro 5-Jahre-Altersgruppe und Person in der Sekundärkohorte für den Zeitraum zwischen SHIP-0 und SHIP-1-Untersuchung und anhand des Alternativmodells

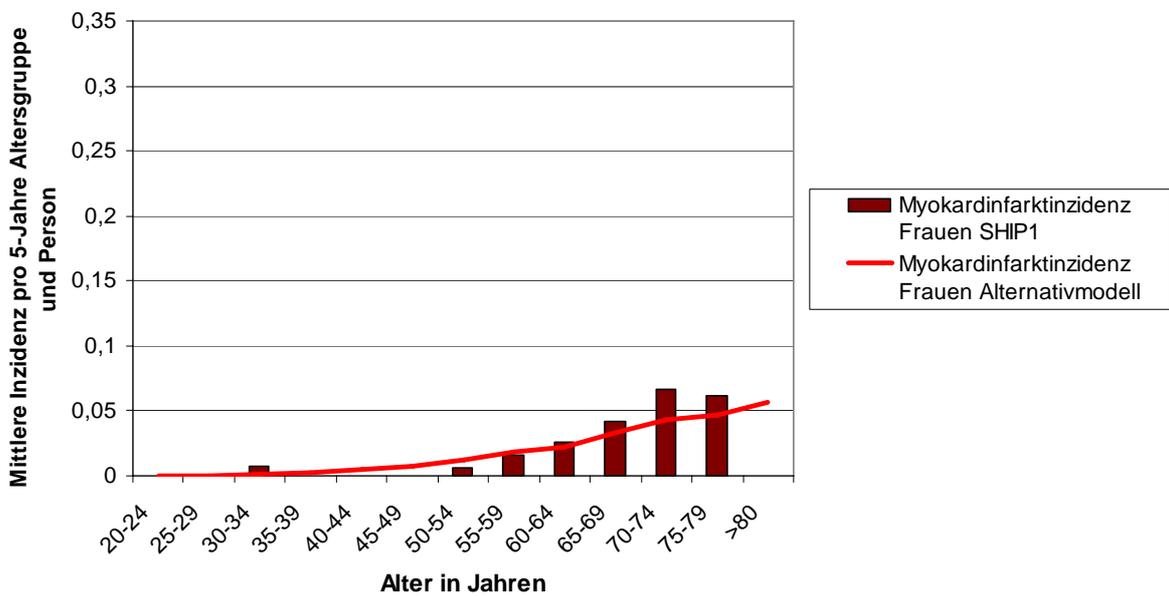


Abb. 10 Durchschnittliche Inzidenz für Myokardinfarkt bei Frauen pro 5-Jahre-Altersgruppe und Person in der Sekundärkohorte für den Zeitraum zwischen SHIP-0 und SHIP-1-Untersuchung und anhand des Alternativmodells

Alter	Männer		Frauen		Gesamt	
	Modell	SHIP-1	Modell	SHIP-1	Modell	SHIP-1
20-24	0,20	0,00	0,08	0,00	0,13	0,00
25-29	1,16	0,00	0,41	0,00	0,76	0,00
30-34	3,08	0,00	1,17	7,20	2,05	3,89
35-39	6,80	13,14	2,65	0,00	4,55	6,03
40-44	11,89	12,42	5,24	0,00	8,49	6,06
45-49	22,37	23,08	7,36	0,00	14,69	11,27
50-54	30,69	64,78	12,66	6,60	20,72	32,61
55-59	31,98	19,74	18,80	15,93	25,11	17,75
60-64	42,42	34,33	22,42	26,43	31,51	30,02
65-69	55,13	53,57	33,59	42,52	43,33	47,52
70-74	64,12	18,03	43,39	66,39	51,86	46,64
75-79	72,51	105,76	46,46	61,10	54,96	75,68
>80	84,34	333,33	57,06	0,00	63,03	72,90
	21,35	21,35	11,58	11,58	16,09	16,09

Tab. 21 Durchschnittliche gewichtete Myokardinfarktinzidenz pro 1000 Personen nach Altersgruppe für den Zeitraum zwischen SHIP-0 und SHIP-1-Untersuchung anhand des Alternativmodells (Sekundärkohorte, SHIP-0 Risikofaktorenset)

Alternativmodell Schlaganfall

Die durchschnittliche gewichtete Schlaganfall-Inzidenzrate, die anhand des Grundmodells für die Primärkohorte errechnet wurde, betrug 9,57 pro 1000 Personen (Männer: 11,65, Frauen: 7,78). Analog der Ergebnisse des Inzidenzmodells für Myokardinfarkt stimmten die gewichteten Gesamtinzidenzraten aus der Studie mit den durch das Alternativmodell errechneten Gesamtinzidenzraten für die Primärkohorte, Männer und Frauen überein (Tab. 22, Abb. A13 im Anhang).

Die durch das Modell errechneten altersgruppenspezifischen Schlaganfall-Inzidenzraten (Männer und Frauen zusammen) variierten von 0,13 pro 1000 Personen in der Altersgruppe von 20 bis 24 Jahren bis 32,56 pro 1000 Personen in der Altersgruppe >80 Jahre (s. Tab. 22). Die größten Abweichungen zwischen den Modellschätzungen und der Studiendaten bestanden bei Männern in den Altersgruppen von 70 bis >80 Jahren, sowie bei Frauen in den Altersgruppen von 75 bis >80 Jahren und 60 bis 64 Jahre. (s. Abb. 11 und 12, Abb. A17 im Anhang).

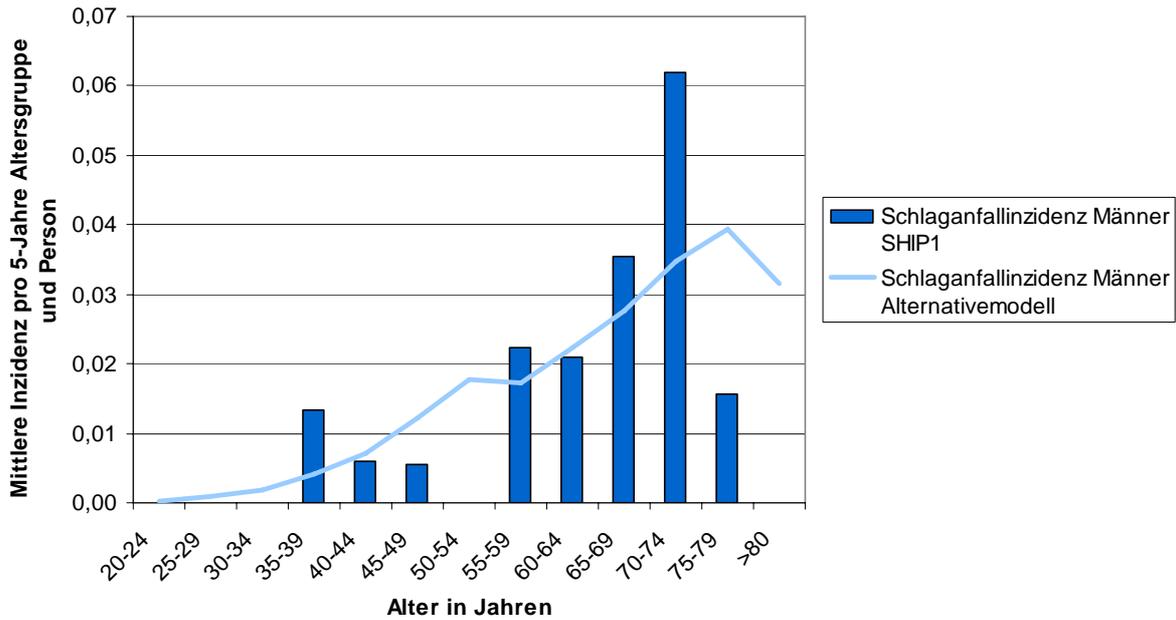


Abb. 11 Durchschnittliche Inzidenz für Schlaganfall bei Männern pro 5-Jahre-Altersgruppe und Person in der Sekundärkohorte für den Zeitraum zwischen SHIP-0 und SHIP-1-Untersuchung und anhand des Alternativmodells

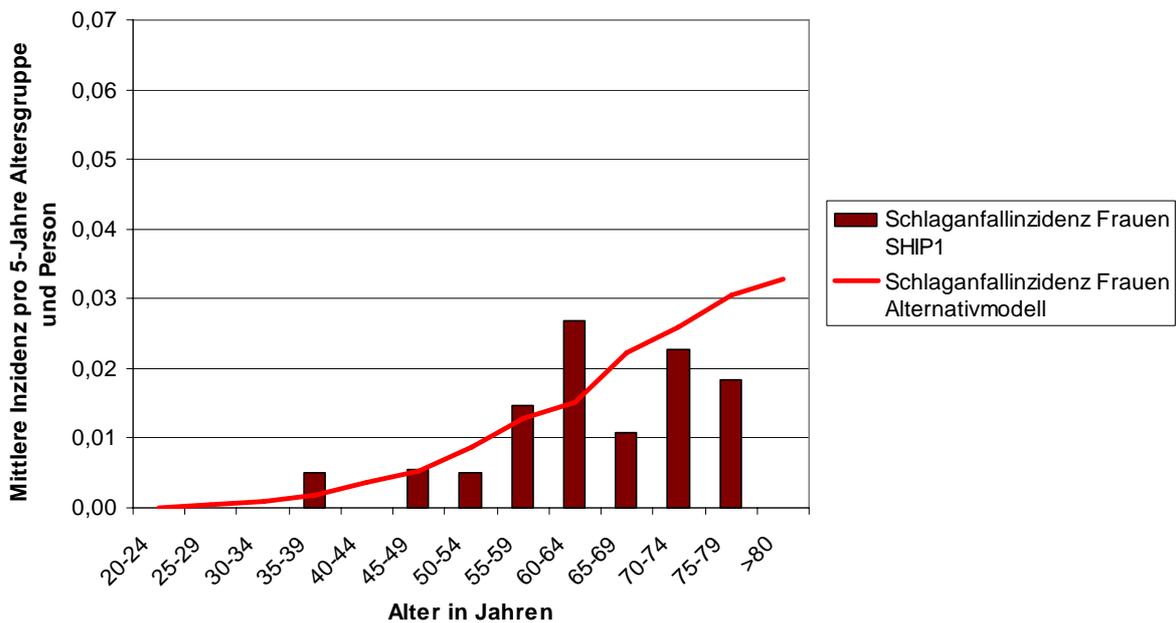


Abb. 12 Durchschnittliche Inzidenz für Schlaganfall bei Frauen pro 5-Jahre-Altersgruppe und Person in der Sekundärkohorte für den Zeitraum zwischen SHIP-0 und SHIP-1-Untersuchung und anhand des Alternativmodells

Alter	Männer		Frauen		Gesamt	
	Modell	SHIP-1	Modell	SHIP-1	Modell	SHIP-1
20-24	0,18	0,00	0,09	0,00	0,13	0,00
25-29	0,90	0,00	0,38	0,00	0,62	0,00
30-34	1,93	0,00	0,93	0,00	1,39	0,00
35-39	4,20	13,38	1,85	5,16	2,93	8,93
40-44	7,09	5,98	3,56	0,00	5,28	2,92
45-49	12,14	5,58	5,36	5,41	8,67	5,49
50-54	17,82	0,00	8,62	5,10	12,73	2,82
55-59	17,27	22,27	12,94	14,71	15,02	18,33
60-64	22,27	20,89	15,25	26,94	18,44	24,19
65-69	27,67	35,37	22,25	10,79	24,70	21,90
70-74	34,73	61,85	26,00	22,83	29,57	38,77
75-79	39,49	15,74	30,45	18,39	33,40	17,52
>80	31,63	0,00	32,82	0,00	32,56	0,00
	11,65	11,65	7,78	7,78	9,57	9,57

Tab. 22 Durchschnittliche gewichtete Schlaganfallinzidenz pro Person nach Altersgruppe für den Zeitraum zwischen SHIP-0 und SHIP-1-Untersuchung anhand des Alternativmodells (Sekundärkohorte, SHIP-0 Risikofaktorensatz)

4.4.2 Inzidenzraten in Abhängigkeit der Risikofaktoren

Im Folgenden werden die geschlechtsspezifischen Inzidenzraten, die durch die Grund- und Alternativmodelle jeweils für Myokardinfarkt und Schlaganfall errechnet wurden, vorgestellt.

4.4.2.1 Grundmodel Myokardinfarkt

SHIP-0 Risikofaktoren

Unter Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend der SHIP-0 Untersuchung variierte die durchschnittliche jährliche Inzidenz für Myokardinfarkt von 0,03 bis 14,6 pro 1000 Personen bei Männern und von 0,01 bis 9,03 pro 1000 Personen bei Frauen (s. Tab.A6 im Anhang und Abb. 13). Die höchsten Inzidenzraten lagen bei beiden Geschlechtern in den Altersgruppen >75 Jahren vor. In allen Altersgruppen waren die Inzidenzraten bei Männern höher als bei Frauen, wobei die größten Unterschiede in den Altersgruppen >75 Jahren bestanden (s. Abb. 13).

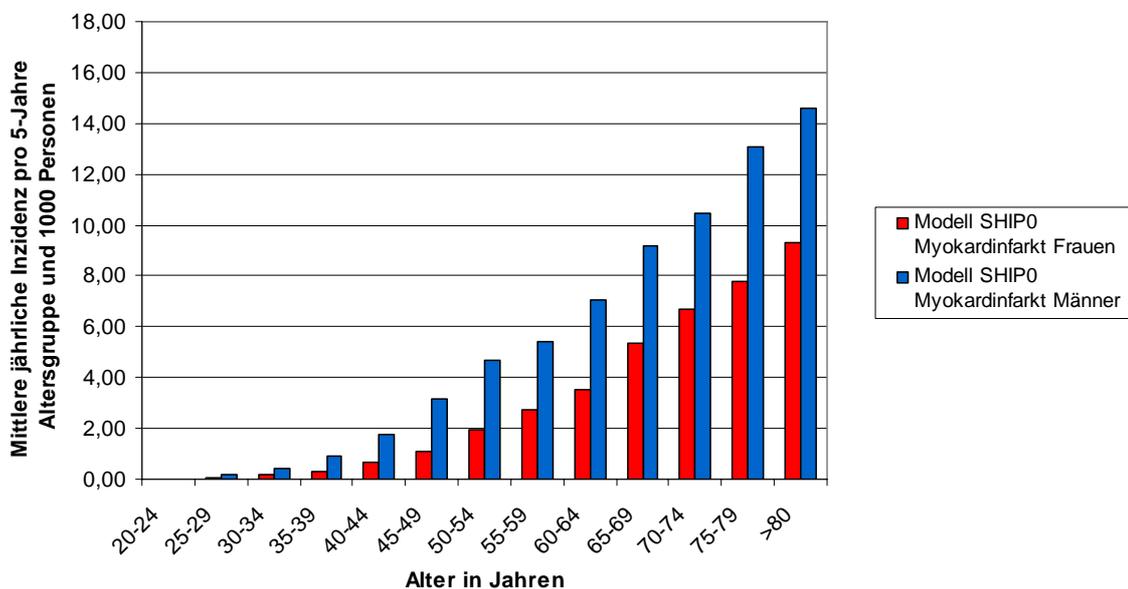


Abb. 13 Mittlere jährliche Inzidenz für Myokardinfarkt pro 5-Jahre-Altersgruppen für Männer und Frauen anhand des Grundmodells und Risikofaktorenprävalenzen der SHIP-0 Untersuchung

SHIP-1 Risikofaktoren

Nach Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen aus der SHIP-1 Untersuchung veränderten sich die Inzidenzraten bei beiden Geschlechtern nur geringfügig (Männer: 0,03 bis 12,7 pro 1000 Personen; Frauen: 0,01 bis 8,2 pro 1000 Personen, s. Tab.A7 im Anhang und Abb. 14). Analog zu den Ergebnissen unter Anwendung der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen lagen die höchsten Inzidenzraten bei beiden Geschlechtern in den Altersgruppen >75 Jahren vor. In allen Altersgruppen waren die Inzidenzraten bei Männern größer als bei Frauen, wobei die größten Unterschiede in den Altersgruppen von 70 bis 74 sowie >80 Jahren bestanden (s. Abb. 14).

Die absoluten Änderungen in den Inzidenzraten aufgrund der Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen aus der SHIP-1 Untersuchung lagen im Bereich von 0,04 bis 3,37 pro 1000 Personen (Bereich: Männer -3,37 bis -0,13, Frauen -1,80 bis -0,04) (s. Abb. 15). Im Durchschnitt lag damit bei Männern im Vergleich zur Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen aus der SHIP-0 Studie eine geringfügige Abnahme der Myokardinfarktinzidenz von 1,40 pro 1000 Personen vor und bei Frauen von 0,69 pro 1000 Personen vor.

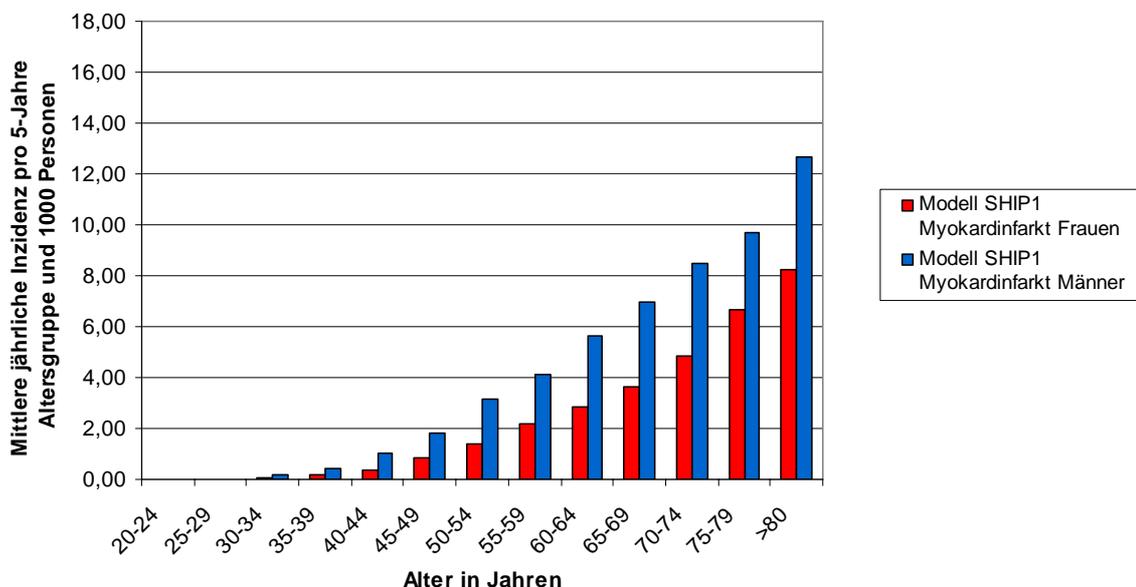


Abb. 14 Mittlere jährliche Inzidenz für Myokardinfarkt pro 5-Jahre-Altersgruppen für Männer und Frauen anhand des Grundmodells und Risikofaktorenprävalenzen der SHIP-1 Untersuchung

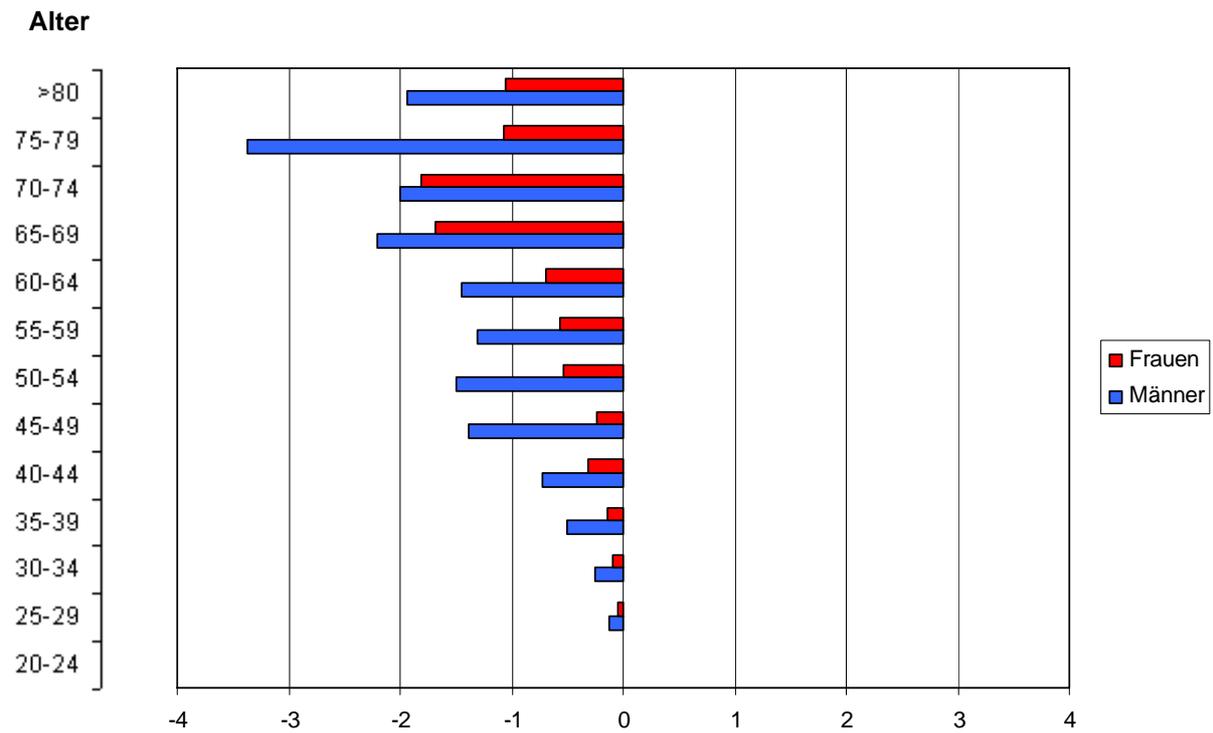


Abb. 15 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahres-Altersgruppe in der Myokardinfarktinzidenz pro 1000 Personen anhand des Grundmodells unter Anwendung der SHIP-1 und SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen (Horizontale Balken: Inzidenzraten-SHIP-1-Risikofaktorenset – Inzidenzraten-SHIP-0-Risikofaktorenset)

Alternative Risikofaktorensets

Nach Anwendung der alternativen Risikofaktorensets (s. Abschn. 3.2.3) ergaben sich im Vergleich zum Einsatz der SHIP-0-Risikofaktorenprävalenzen erhöhte Myokardinfarktinzidenzen (zur Übersicht: s. Abb. 24 und 25). Die durchschnittliche Zunahme der Myokardinfarktinzidenz lag im Bereich zwischen 0,09 pro 1000 Personen bis 0,49 pro 1000 Personen für Männer und 0,05 pro 1000 Personen bis 0,38 pro 1000 Personen für Frauen (s. Tab.A8 bis A11 im Anhang und Abb. 16 bis 23). Die höchste Zunahme der Myokardinfarktinzidenz bestand nach Einsatz der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend Szenario 2 für Männer und nach Einsatz der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend Szenario 1 für Frauen. Die geringste Zunahme der Myokardinfarktinzidenz lag für Männer und Frauen nach Einsatz der Risikofaktorensets entsprechend Szenario 3 vor, bei dem eine Zunahme des BMI um 2,5% in den Altersgruppen zwischen 20 und 54 Jahre angenommen wurde.

Nach Anwendung der alternativer Risikofaktorensets entsprechend Szenario 2 bis 4 waren die Inzidenzen für Männer in allen Altersgruppen höher als die für Frauen, wobei die größten geschlechtsspezifischen Unterschiede in den Gruppen >60 Jahre vorlagen (s. Abb. 26 und 27). Nach Anwendung des alternativen Risikofaktorensets entsprechend Szenario 1 war lediglich in der Altersgruppe von 75 bis 79 Jahren bei Frauen eine höhere Myokardinfarkt-Inzidenz zu verzeichnen. In den übrigen Altersgruppe waren die Inzidenzraten analog zu den weiteren Risikofaktorensets bei Männern größer als bei Frauen.

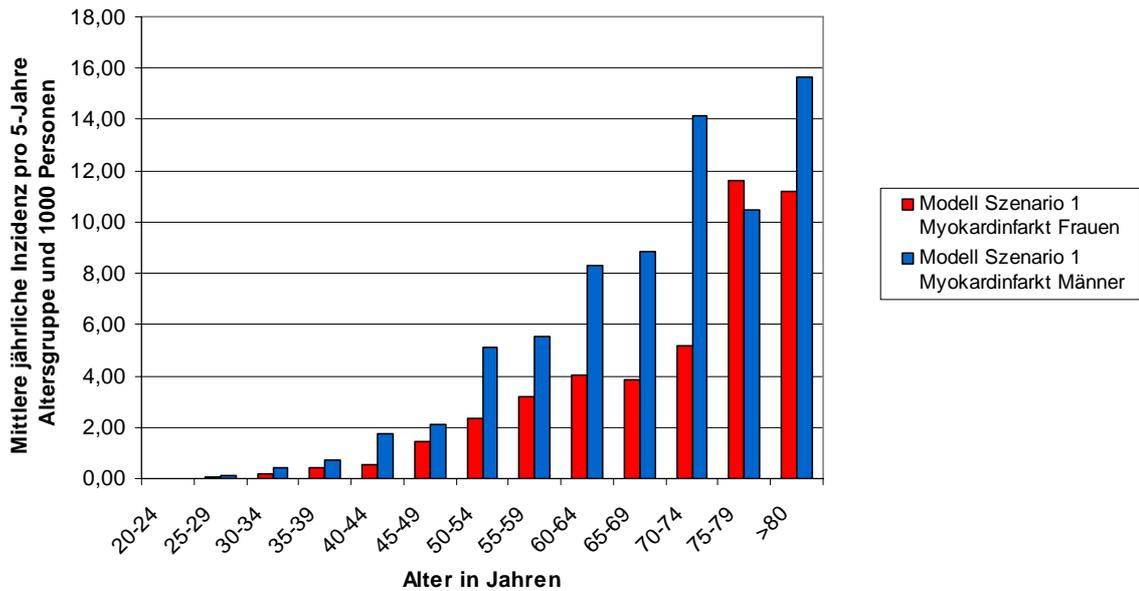


Abb. 16 Mittlere jährliche Inzidenz für Myokardinfarkt pro 5-Jahre-Altersgruppen für Männer und Frauen anhand des Grundmodells und Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des alternativen Risikofaktorenssets Szenario 1 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: Entwicklung der Risikofaktoren bis zum Jahr 2015 auf der Basis der relativen Änderungen der Risikofaktorenprävalenzen zwischen den Untersuchungen SHIP-1 und SHIP-0, s. Abschn. 3.2.3)

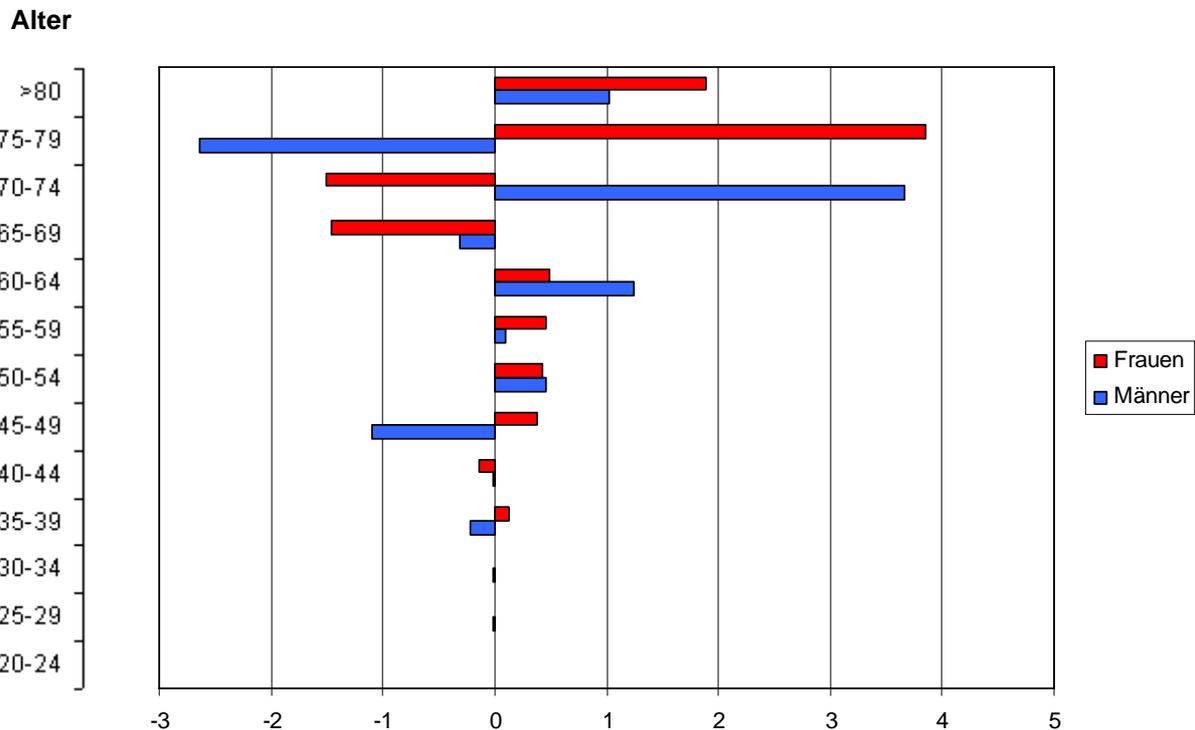


Abb. 17 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahre-Altersgruppe in der Myokardinfarktinzidenz pro 1000 Personen anhand des Grundmodells unter Anwendung des alternativen Risikofaktorenssets Szenario 1 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: Entwicklung der Risikofaktoren bis zum Jahr 2015 auf der Basis der relativen Änderungen der Risikofaktorenprävalenzen zwischen den Untersuchungen SHIP-1 und SHIP-0, s. Abschn. 3.2.3) und SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen (Horizontale Balken: Inzidenzraten-Szenario-1-Risikofaktorensset – Inzidenzraten-SHIP-0-Risikofaktorensset)

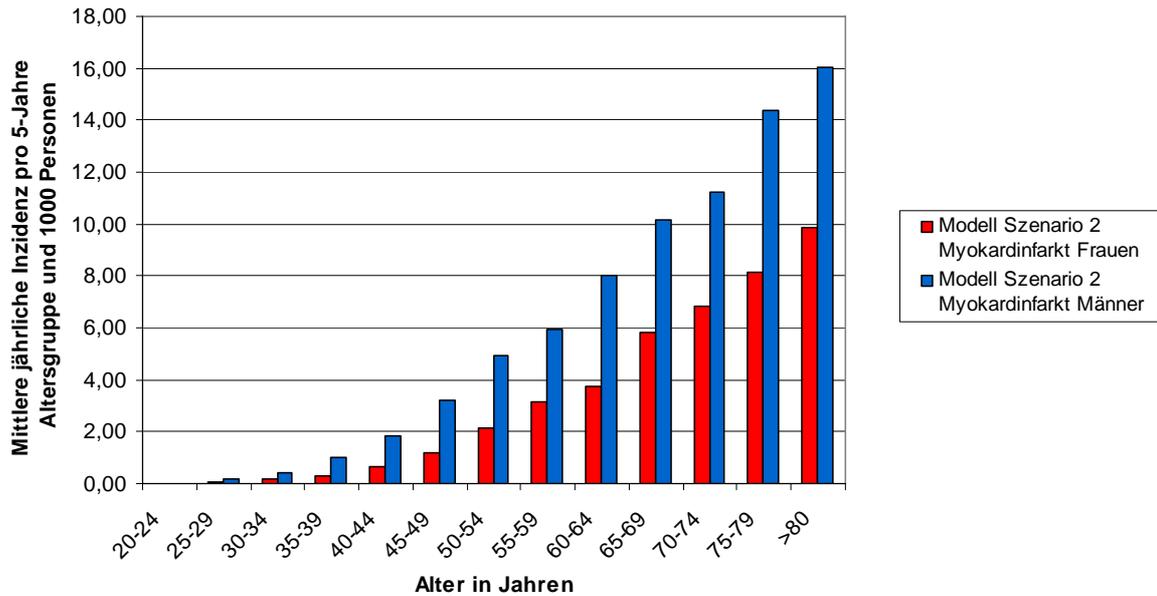


Abb. 18 Mittlere jährliche Inzidenz für Myokardinfarkt pro 5-Jahre-Altersgruppen für Männer und Frauen anhand des Grundmodells und Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des alternativen Risikofaktorensets Szenario 2 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: alleinige Änderungen der Prävalenzen für Rauchen bis zum Jahr 2015, s. Abschn. 3.2.3)

Alter

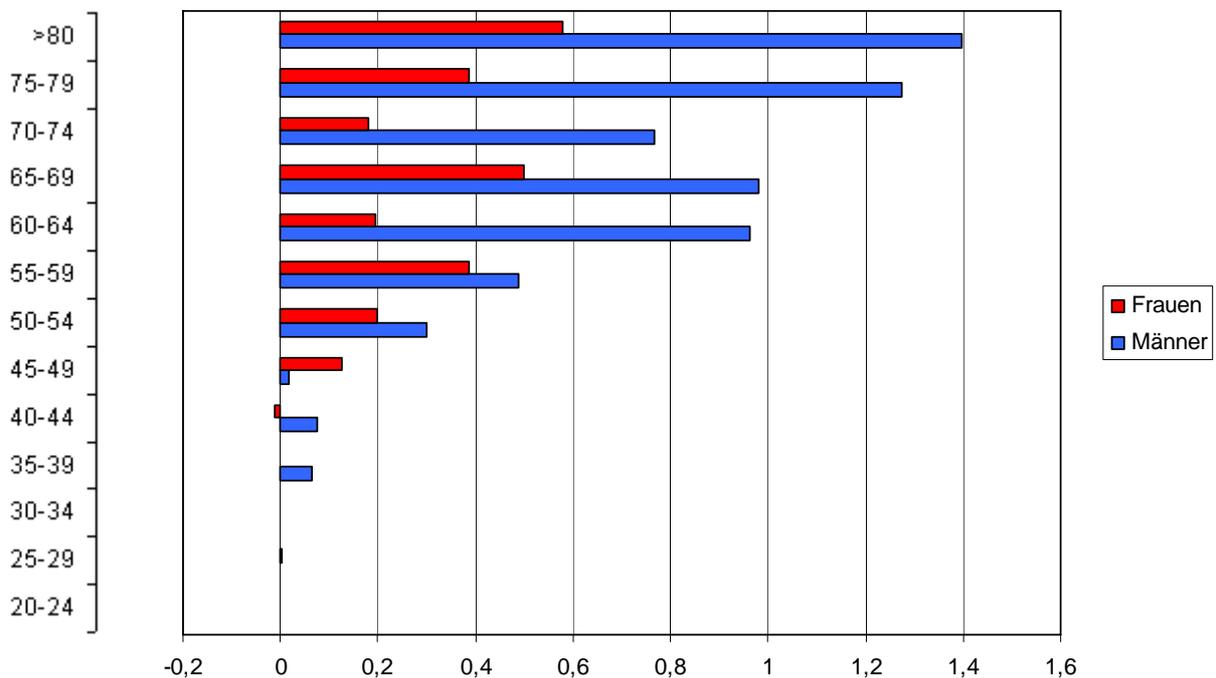


Abb. 19 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahre-Altersgruppe in der Myokardinfarktinzidenz pro 1000 Personen anhand des Grundmodells unter Anwendung des alternativen Risikofaktorensets Szenario 2 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: alleinige Änderungen der Prävalenzen für Rauchen bis zum Jahr 2015, s. Abschn. 3.2.3) und SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen (Horizontale Balken: Inzidenzraten-Szenario-2-Risikofaktorenset – Inzidenzraten-SHIP-0-Risikofaktorenset)

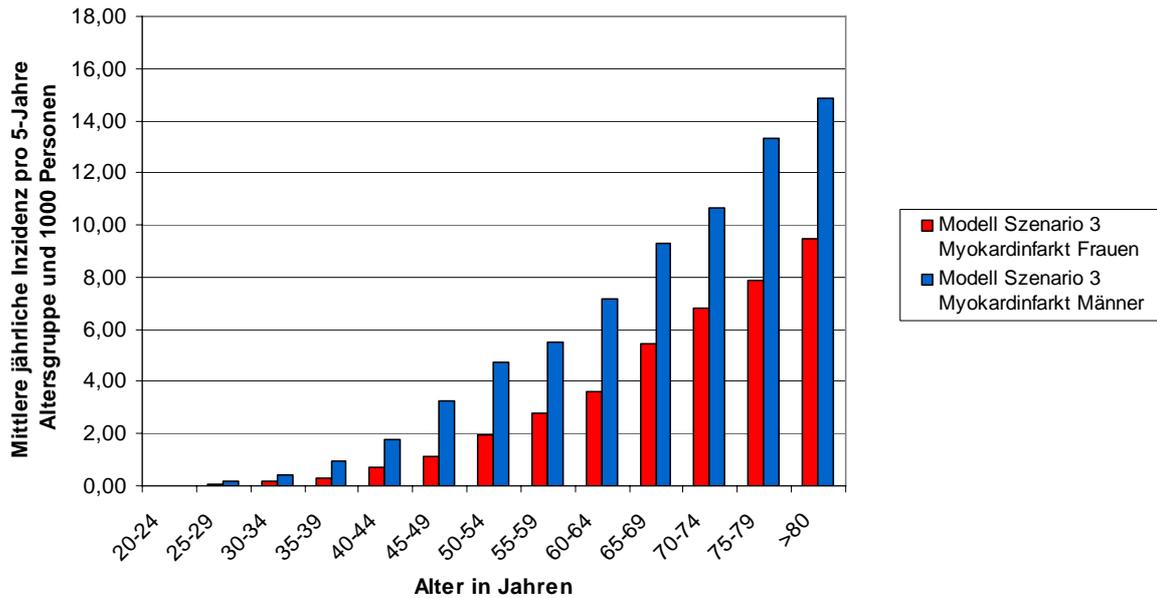


Abb. 20 Mittlere jährliche Inzidenz für Myokardinfarkt pro 5-Jahre-Altersgruppen für Männer und Frauen anhand des Grundmodells und Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des alternativen Risikofaktorensets Szenario 3 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: alleinige Zunahme des BMI um 2,5% bis zum Jahr 2015, s. Abschn. 3.2.3)

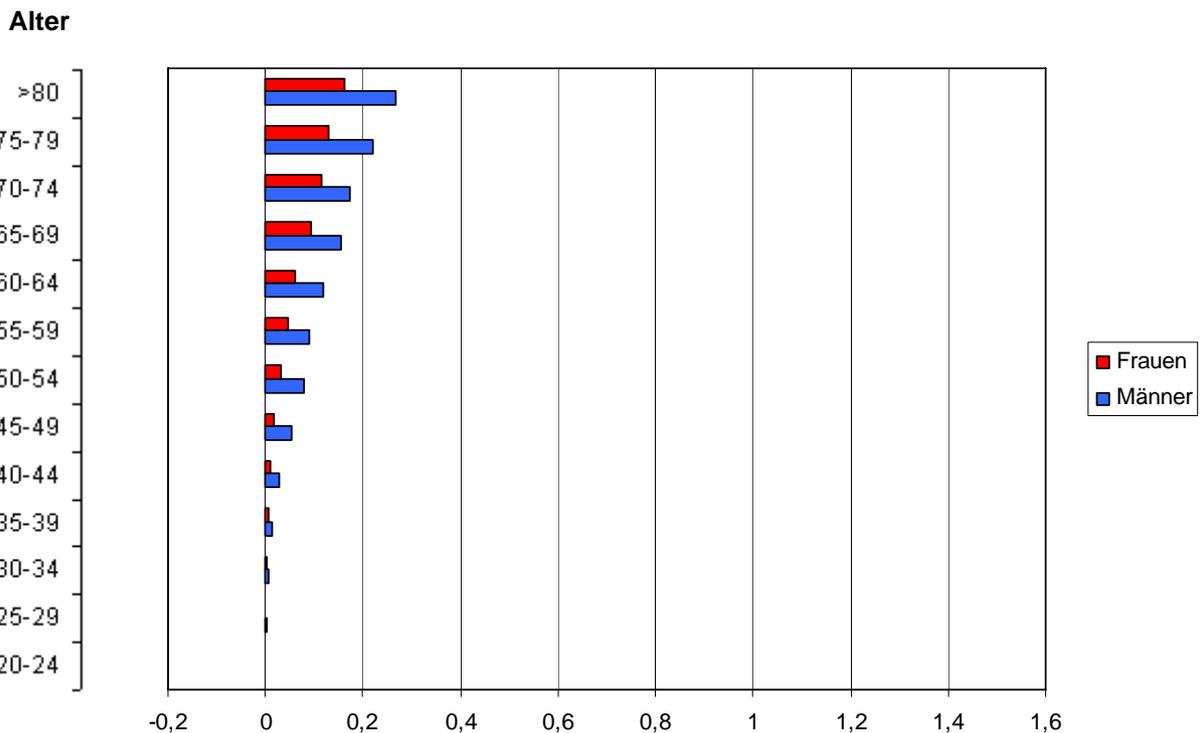


Abb. 21 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahre-Altersgruppe in der Myokardinfarktinzidenz pro 1000 Personen anhand des Grundmodells unter Anwendung des alternativen Risikofaktorensets Szenario 3 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: alleinige Zunahme des BMI um 2,5% bis zum Jahr 2015, s. Abschn. 3.2.3) und SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen (Horizontale Balken: Inzidenzraten-Szenario-2-Risikofaktorenset – Inzidenzraten-SHIP-0-Risikofaktorenset)

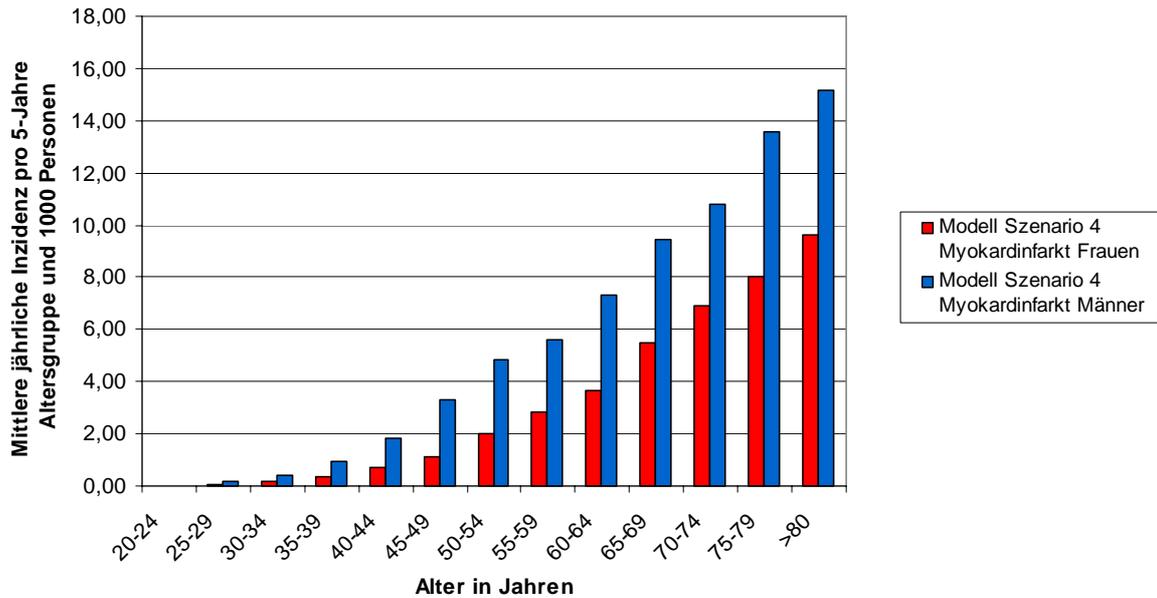


Abb. 22 Mittlere jährliche Inzidenz für Myokardinfarkt pro 5-Jahre-Altersgruppen für Männer und Frauen anhand des Grundmodells und Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des alternativen Risikofaktorensatzes Szenario 4 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: alleinige Zunahme des BMI um 5% bis zum Jahr 2015, s. Abschn. 3.2.3)

Alter

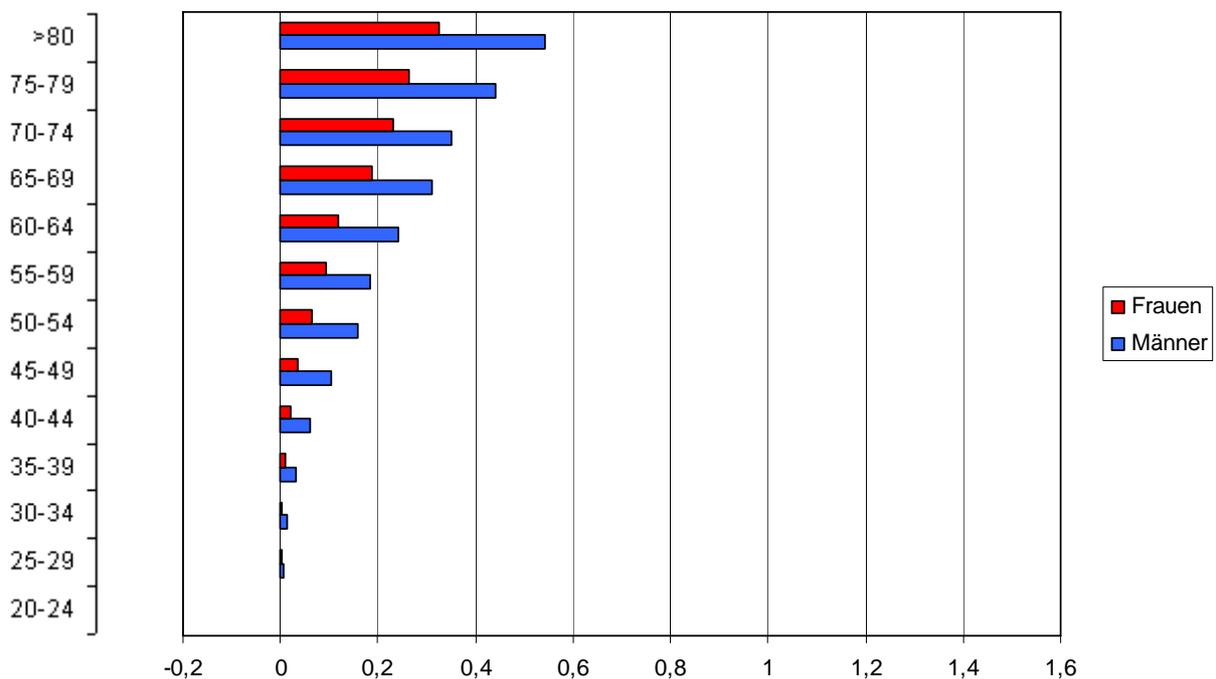


Abb. 23 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahre-Altersgruppe in der Myokardinfarktinzidenz pro 1000 Personen anhand des Grundmodells unter Anwendung des alternativen Risikofaktorensatzes Szenario 4 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: alleinige Zunahme des BMI um 5% bis zum Jahr 2015, s. Abschn. 3.2.3) und SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen (Horizontale Balken: Inzidenzraten-Szenario-2-Risikofaktorensatz – Inzidenzraten-SHIP-0-Risikofaktorensatz)

Überblick zu den altersgruppenspezifischen Myokardinfarktinzidenzen für Männer und Frauen für die angewendeten Risikofaktorensatz anhand des Grundmodells

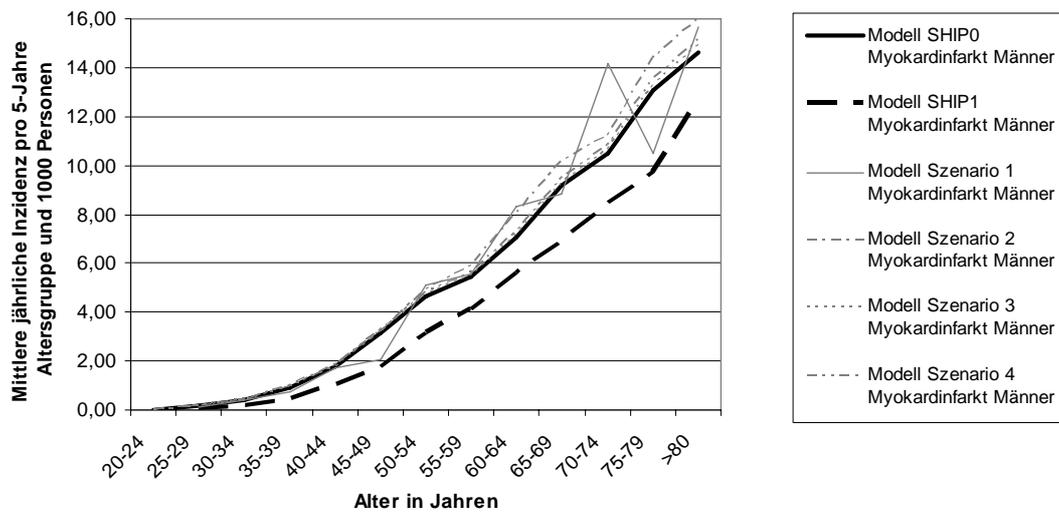


Abb. 24 Geschlechts- und altersgruppenspezifische Myokardinfarktinzidenzen pro 1000 Personen für Männer anhand der untersuchten Risikofaktorensatz

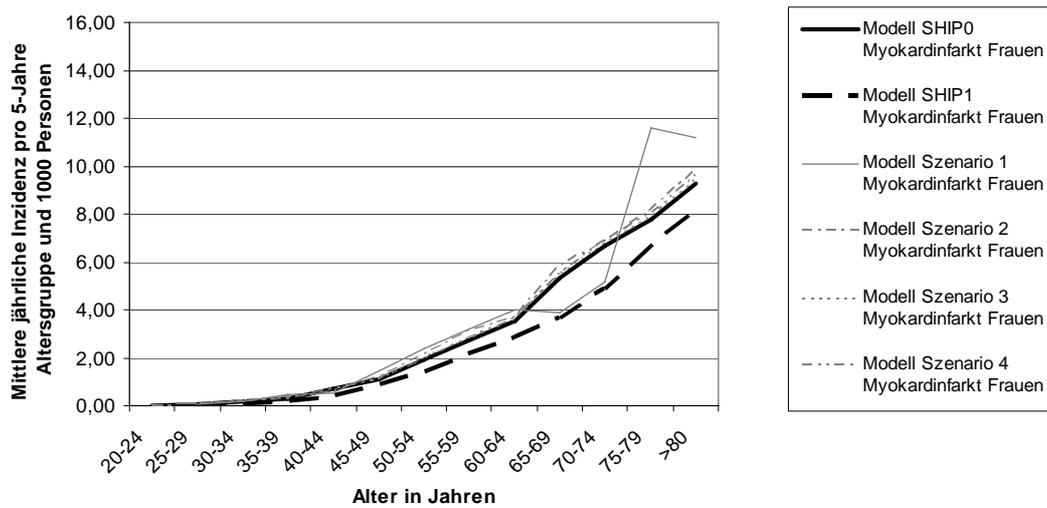


Abb. 25 Geschlechts- und altersgruppenspezifische Myokardinfarktinzidenzen pro 1000 Personen für Frauen anhand der untersuchten Risikofaktorensatz

Altersgruppenspezifische Unterschiede der Myokardinfarktinzidenz pro 1000 Personen zwischen Männern und Frauen für verschiedene Risikofaktorensets anhand des Grundmodells

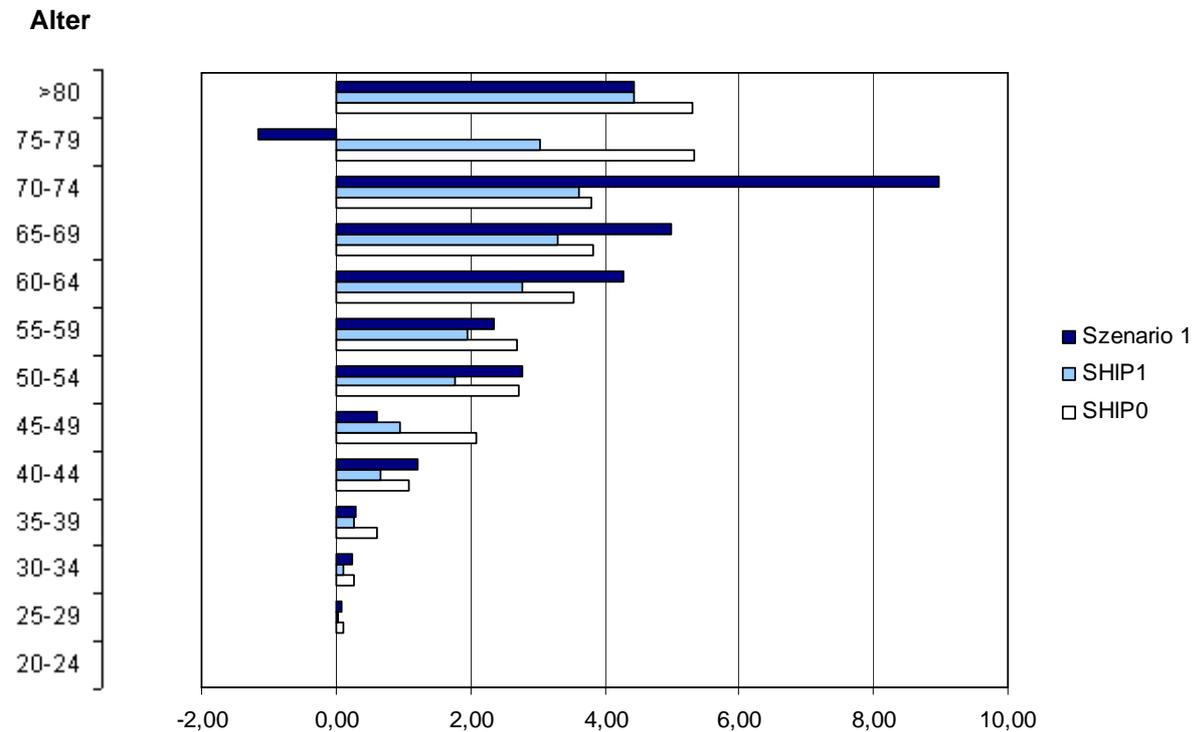


Abb. 26 Altersgruppenspezifische Unterschiede zwischen der Myokardinfarktinzidenz pro 1000 Personen zwischen Männern und Frauen für die Ergebnisse anhand der Risikofaktorensets SHIP-0, SHIP-1 und Szenario 1 (s. Abschn. 3.2.3)

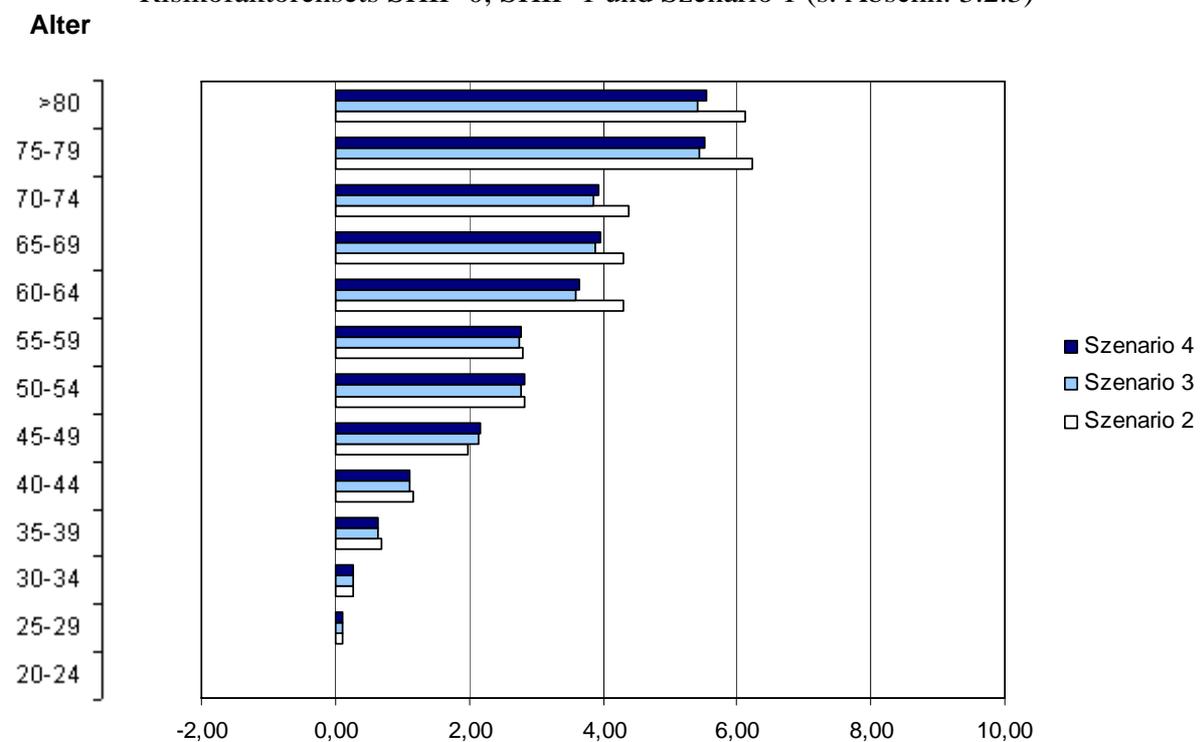


Abb. 27 Altersgruppenspezifische Unterschiede zwischen der Myokardinfarktinzidenz pro 1000 Personen zwischen Männern und Frauen für die Ergebnisse anhand der Risikofaktorensets Szenario 2 bis 4 (s. Abschn. 3.2.3)

4.4.2.2 Grundmodel Schlaganfall

SHIP-0 Risikofaktoren

Unter Berücksichtigung der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend der SHIP-0 Untersuchung variierte die durchschnittliche jährliche Inzidenz für Schlaganfall von 0,02 bis 7,33 pro 1000 Personen bei Männern und von 0,01 bis 6,04 pro 1000 Personen bei Frauen (s. Tab. A12 im Anhang und Abb. 28). Die höchsten Inzidenzraten lagen bei beiden Geschlechtern in den Altersgruppen >75 Jahren vor. In allen Altersgruppen waren die Inzidenzraten bei Männern größer als bei Frauen, wobei die größten Unterschiede in den Altersgruppen >75 Jahren bestanden (s. Abb. 28).

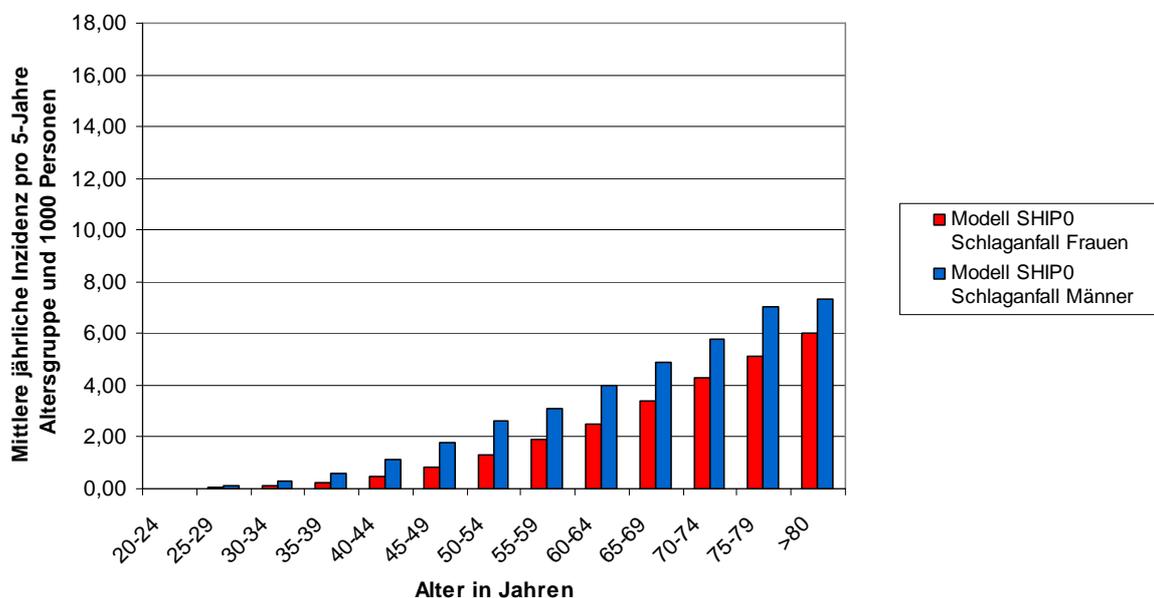


Abb. 28 Mittlere jährliche Inzidenz für Schlaganfall pro 5-Jahre-Altersgruppen für Männer und Frauen anhand des Grundmodells und Risikofaktorenprävalenzen der SHIP-0 Untersuchung

SHIP-1 Risikofaktoren

Nach Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen aus der SHIP-1 Untersuchung veränderten sich die Inzidenzraten bei beiden Geschlechtern nur geringfügig (Männer: 0,03 bis 6,59 pro 1000 Personen; Frauen: 0,01 bis 4,9 pro 1000 Personen, s. Tab. A13 im Anhang und Abb. 29). Analog zu den Ergebnissen unter Anwendung der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen und den Ergebnissen für die Myokardinfarktinzidenz lagen die höchsten Inzidenzraten bei beiden Geschlechtern in den Altersgruppen >75 Jahren vor. In allen Altersgruppen waren die Inzidenzraten bei Männern größer als bei Frauen, wobei die größten Unterschiede in den Altersgruppen von 65 bis 69 sowie >80 Jahren bestanden (s. Abb. 29).

Die absoluten Änderungen in den Inzidenzraten aufgrund der Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen aus der SHIP-1 Untersuchung lagen im Bereich von -0,04 bis -1,75 pro 1000 Personen (Bereich: Männer -1,75 bis -0,10, Frauen -1,28 bis -0,04) (s. Abb. 30). Im Durchschnitt lag damit bei Männern im Vergleich zur Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen aus der SHIP-0 Studie eine geringfügige Abnahme der Myokardinfarktinzidenz von 0,76 pro 1000 Personen vor und bei Frauen eine geringfügige Zunahme der Inzidenzrate 0,54 pro 1000 Personen vor.

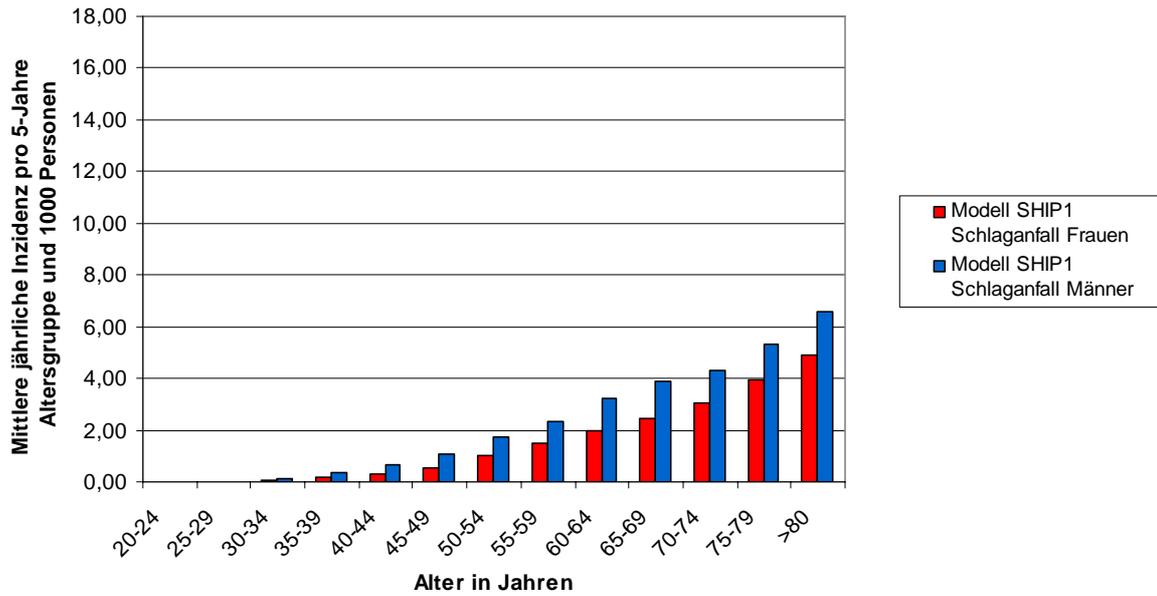


Abb. 29 Mittlere jährliche Inzidenz für Schlaganfall pro 5-Jahre-Altersgruppen für Männer und Frauen anhand des Grundmodells und Risikofaktorenprävalenzen der SHIP-1 Untersuchung

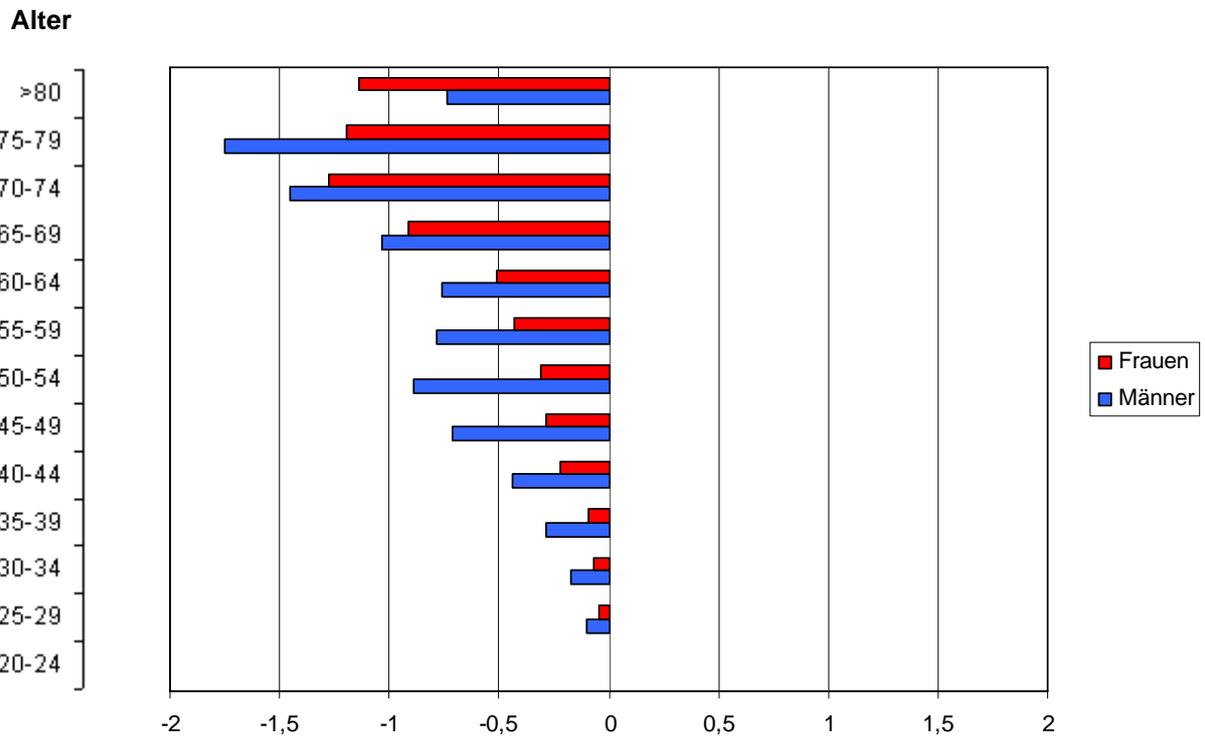


Abb. 30 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahre-Altersgruppe in der Schlaganfallinzidenz pro 1000 Personen anhand des Grundmodells unter Anwendung der SHIP-1 und SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen (Horizontale Balken: Inzidenzraten-SHIP-1-Risikofaktorensatz – Inzidenzraten-SHIP-0-Risikofaktorensatz)

Alternative Risikofaktorensatz

Im Vergleich zum Einsatz der SHIP-0-Risikofaktorenprävalenzen bestanden nach Anwendung der alternativen Risikofaktorensatz entsprechend Szenario 1 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: relative Änderungen der Risikofaktorenprävalenzen zwischen den Untersuchungen SHIP-1 und SHIP-0, s. Abschn. 3.2.3) und Szenario 2 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: alleinige Änderungen der Prävalenzen für Rauchen, s. Abschn. 3.2.3) erniedrigte Schlaganfallinzidenzen (s. Tab. A14 und A15 im Anhang und Abb. 31 bis 34, Übersicht: s. Abb. 35 und 36). Da der BMI nicht als Variable in das Modell für die Schlaganfallinzidenz eingeschlossen wurde, ergaben sich durch den Einsatz der alternativen Risikofaktorensatz entsprechend der Szenarien 3 und 4 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: alleinige Zunahme des BMI um 2,5% und 5,0%, s. Abschn. 3.2.3) keine Änderungen der Schlaganfallinzidenz im Vergleich zum Einsatz des SHIP-0 Risikofaktorensatz.

Die durchschnittliche Abnahme der Schlaganfallinzidenz für die Risikofaktorensatz Szenario 1 und 2 lag im Bereich zwischen -0,22 pro 1000 Personen und -0,10 pro 1000 Personen für Männer und -0,37 pro 1000 Personen bis -0,05 pro 1000 Personen für Frauen (s. Abb. 32 und 34). Die größere Abnahme der Schlaganfallinzidenz bei Männern und Frauen bestand nach Einsatz der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend Szenario 1 (Männer: durchschnittliche Änderung der Inzidenz -0,22 pro 1000 Personen, Frauen -0,37 pro 1000 Personen) (s. Abb. 32 und Tab. A14 im Anhang). Die Schlaganfallinzidenz bei Männern lag dabei im Bereich von 0,10 pro 1000 Personen in der Altersgruppe von 25 bis 29 Jahren bis 8,81 pro 1000 Personen in der Altersgruppe von >80 Jahren. Bei Frauen lag die Schlaganfallinzidenz im Bereich von 0,05 pro 1000 Personen in der Altersgruppe von 25 bis 29 Jahren bis 5,18 pro 1000 Personen in der Altersgruppe von >80 Jahren (s. Tab. A14). Die Schlaganfallinzidenz entsprechend des alternativen Risikofaktorensatz Szenario 2 variierte bei Männern zwischen 0,03 pro 1000 Personen in der Altersgruppe von 20 bis 24 Jahren und 7,06 pro 1000 Personen in der Altersgruppe >80 Jahre. Bei Frauen lag die entsprechende Schlaganfallinzidenz im Bereich zwischen 0,02 pro 1000 Personen in der Altersgruppe von 20 bis 24 und 5,89 pro 1000 Personen in der Altersgruppe >80 Jahre (s. Tab. A15).

Bei der Anwendung der alternativer Risikofaktorensatz waren die Inzidenzen für Männer in allen Altersgruppen höher als die für Frauen, wobei die größten geschlechtsspezifischen Unterschiede entsprechend Szenario 1 in den Altersgruppen >80 und von 65 bis 69 Jahren bestanden und entsprechend Szenario 2 in den Altersgruppen von 75 bis 79 Jahren und von 65 bis 69 Jahren vorlagen (s. Abb. 37).

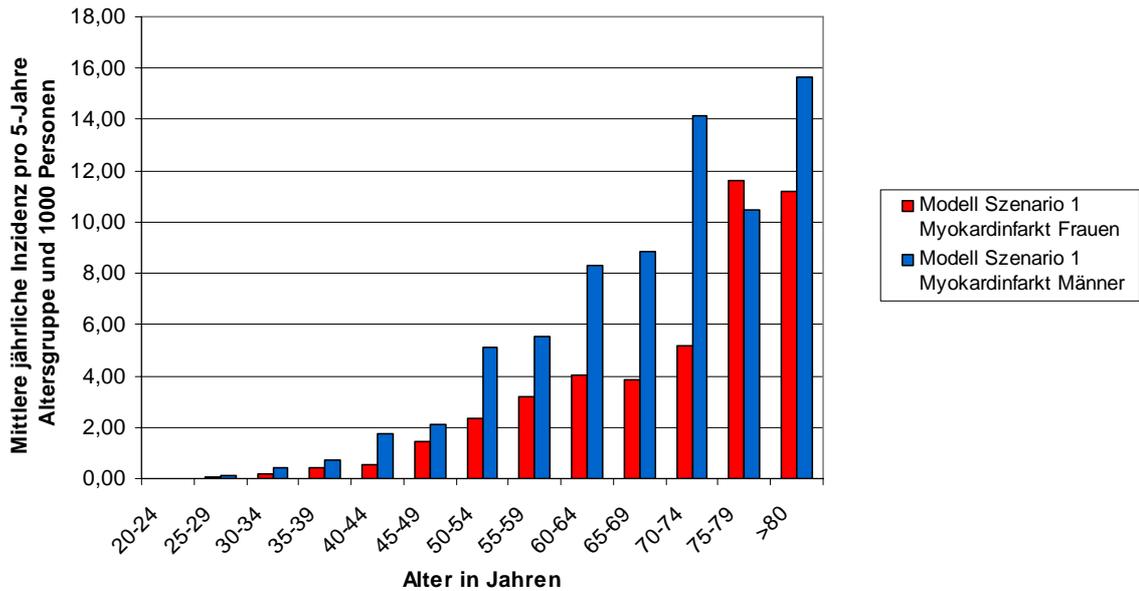


Abb. 31 Mittlere jährliche Inzidenz für Schlaganfall pro 5-Jahre-Altersgruppen für Männer und Frauen anhand des Grundmodells und Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des alternativen Risikofaktorensatzes Szenario 1 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: relative Änderungen der Risikofaktorenprävalenzen zwischen den Untersuchungen SHIP-1 und SHIP-0, Entwicklung bis zum Jahr 2015, s. Abschn. 3.2.3)

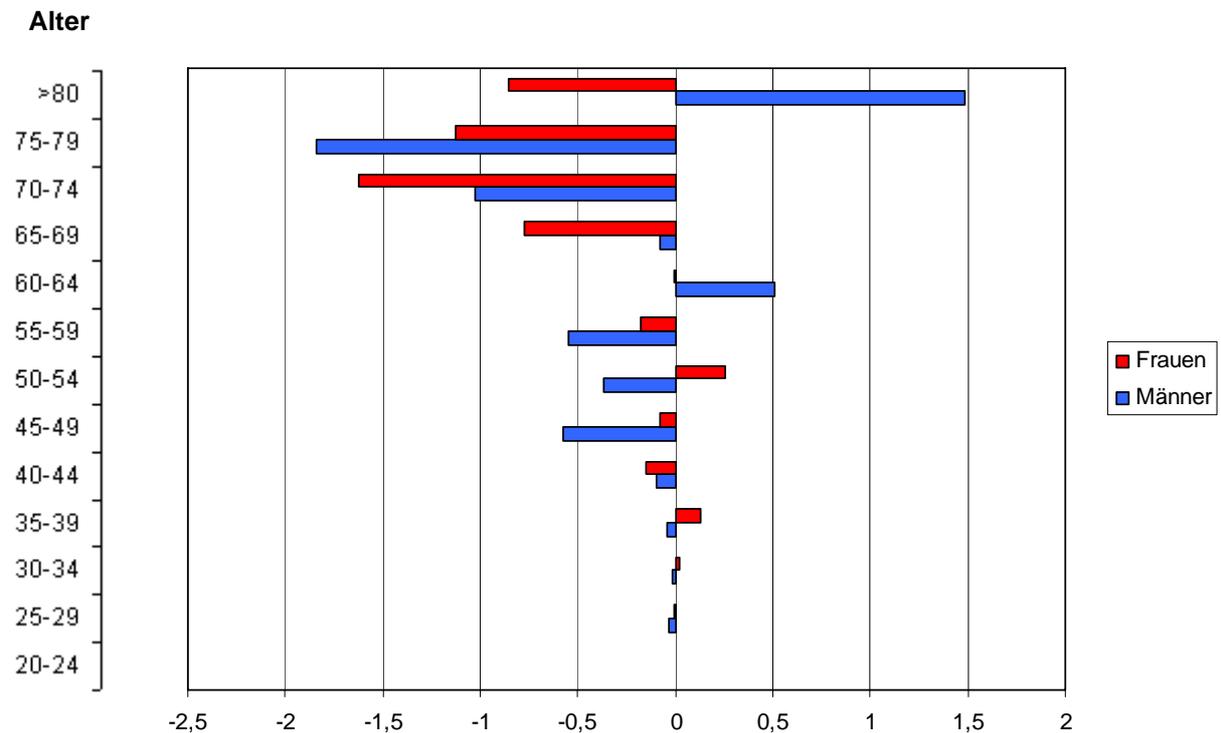


Abb. 32 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahre-Altersgruppe in der Schlaganfallinzidenz pro 1000 Personen anhand des Grundmodells unter Anwendung des alternativen Risikofaktorensatzes Szenario 1 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: relative Änderungen der Risikofaktorenprävalenzen zwischen den Untersuchungen SHIP-1 und SHIP-0, Entwicklung bis zum Jahr 2015, s. Abschn. 3.2.3) und SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen (Horizontale Balken: Inzidenzraten-Szenario-1-Risikofaktorensatz – Inzidenzraten-SHIP-0-Risikofaktorensatz)

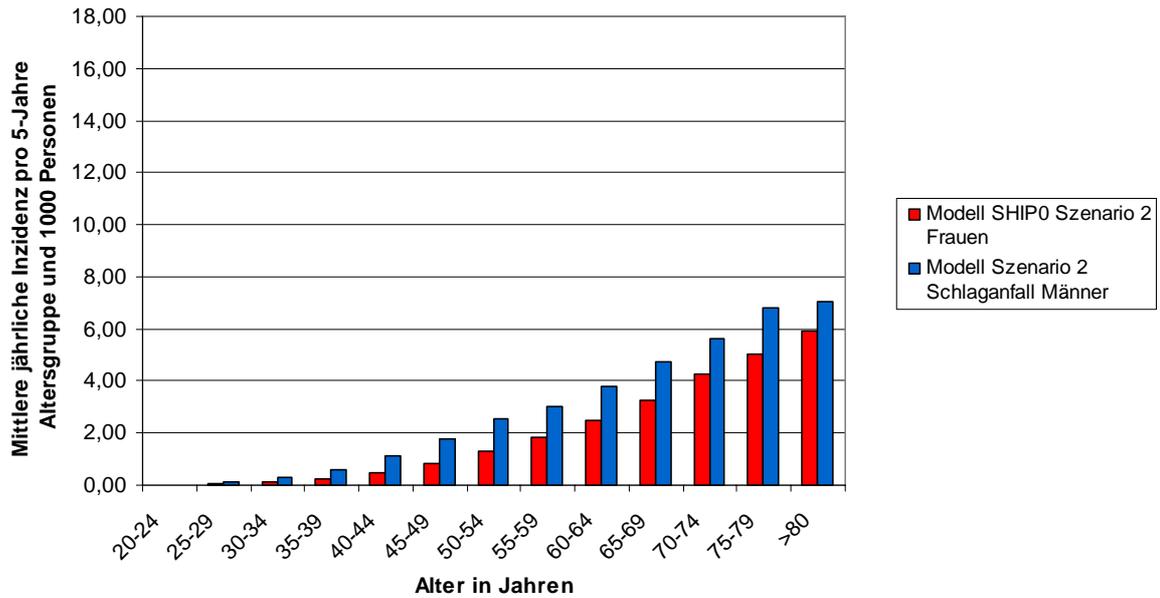


Abb. 33 Mittlere jährliche Inzidenz für Schlaganfall pro 5-Jahre-Altersgruppen für Männer und Frauen anhand des Grundmodells und Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des alternativen Risikofaktorensets Szenario 2 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: alleinige Änderungen der Prävalenzen für Rauchen, Entwicklung bis zum Jahr 2015, s. Abschn. 3.2.3)

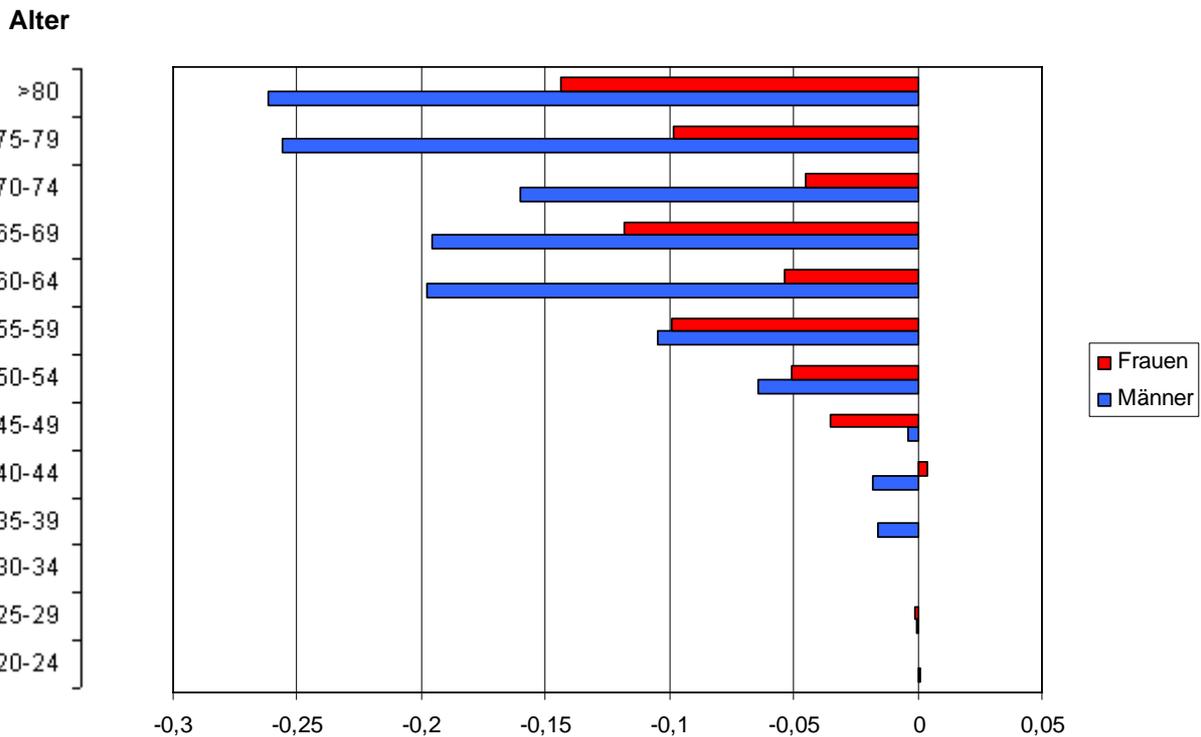


Abb. 34 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahre-Altersgruppe in der Schlaganfallinzidenz pro 1000 Personen anhand des Grundmodells unter Anwendung des alternativen Risikofaktorensets Szenario 2 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: alleinige Änderungen der Prävalenzen für Rauchen, Entwicklung bis zum Jahr 2015, s. Abschn. 3.2.3) und SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen (Horizontale Balken: Inzidenzraten-Szenario-2-Risikofaktorenset – Inzidenzraten-SHIP-0-Risikofaktorenset)

Überblick zu den altersgruppenspezifischen Schlaganfallinzidenzen für Männer und Frauen für die angewendeten Risikofaktorensets anhand des Grundmodells

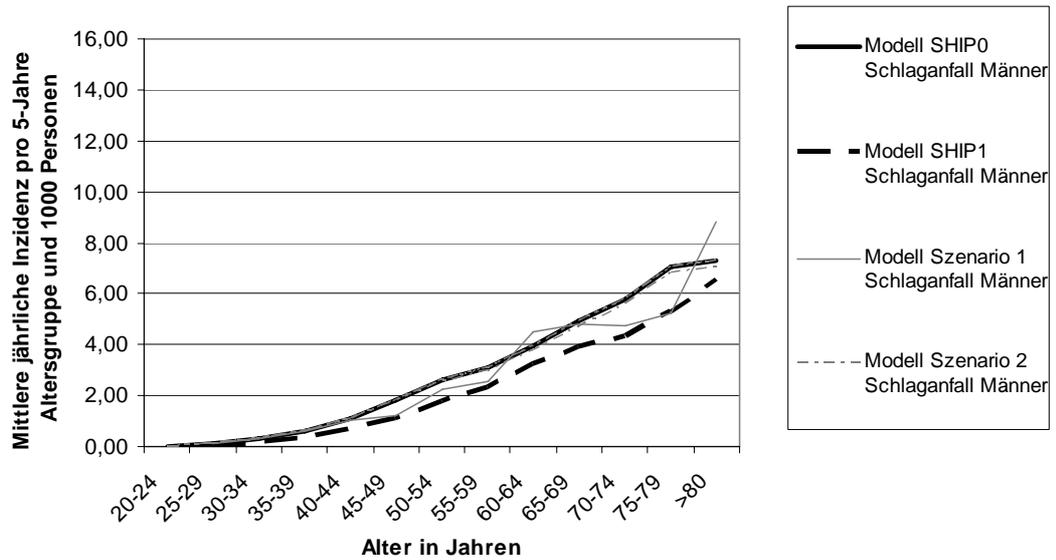


Abb. 35 Geschlechts- und altersgruppenspezifische Schlaganfallinzidenzen für Männer pro 1000 Personen anhand der untersuchten Risikofaktorensets

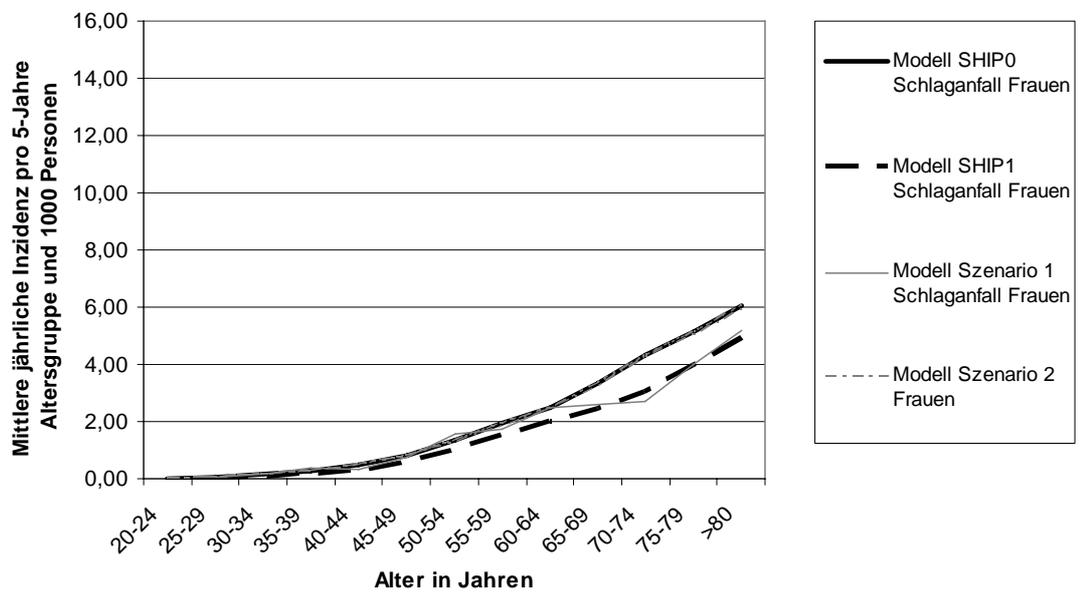


Abb. 36 Geschlechts- und altersgruppenspezifische Schlaganfallinzidenzen für Frauen pro 1000 Personen anhand der untersuchten Risikofaktorensets

Altersgruppenspezifische Unterschiede der Schlaganfallinzidenz pro 1000 Personen zwischen Männern und Frauen für verschiedene Risikofaktorensets anhand des Grundmodells

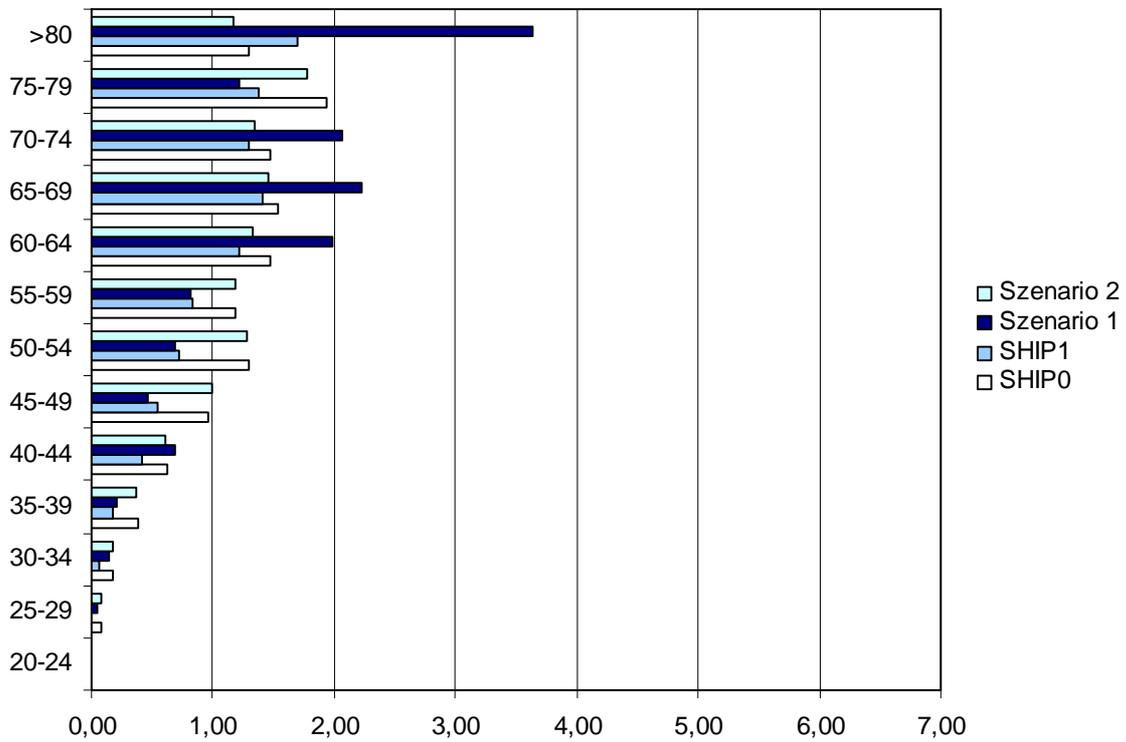


Abb. 37 Altersgruppenspezifische Unterschiede zwischen der Schlaganfallinzidenz pro 1000 Personen zwischen Männern und Frauen für die Ergebnisse anhand der Risikofaktorensets SHIP-0, SHIP-1, Szenario 1 und Szenario 2 (s. Abschn. 3.2.3)

4.5 Hochrechnungen der Fallzahlen

4.5.1. Myokardinfarkt Neuerkrankungen

Grundmodell (Risikofaktorenset SHIP-0)

Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen

Die auf Basis des Grundmodells und unter Anwendung der SHIP-0 Risikofaktorprävalenzen berechnete Fallzahl für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 betrug 5331 Fälle (Männer: 3311, Frauen: 2020 Fälle) (s. Tab. A19 im Anhang und Abb. 38). Die Fallzahlen nahmen mit steigender Altersgruppe zu, wobei die niedrigsten Fallzahlen in der Altersgruppe von 20 bis 24 Jahren vorlagen (Männer: 0,58, Frauen: 0,17) und die höchsten Fallzahlen für Männer und Frauen in den Altersgruppen von 75 bis 79 Jahren vorlagen (Männer: 552,89, Frauen: 434,97). Die Anzahl an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen war in allen Altersgruppen bei Männern höher als bei Frauen. Die größte Differenz bestand in der Altersgruppe von 60 bis 64 Jahren, in der bei Männern eine zusätzliche Fallzahl von 236,28 im Vergleich zu Frauen zu erwarten ist.

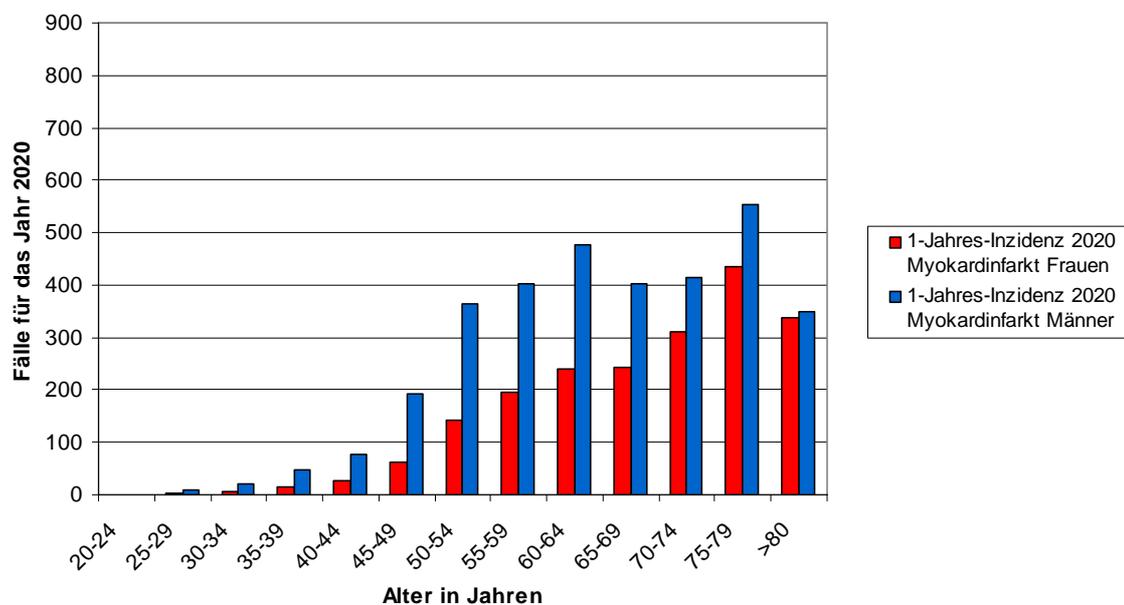


Abb. 38 Altersgruppenspezifische durchschnittliche Fallzahlen für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2020 auf Basis des Grundmodells und Anwendung der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen

Vergleich der Hochrechnungen anhand der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen für das Jahr 2020 und 2010

Auf Basis des Grundmodells, der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen und der Bevölkerungsdaten aus dem Jahr 2005 wurden die durchschnittlichen altersgruppenspezifischen Fallzahlen für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen für das Jahr 2010 berechnet (s. Tab. A20 im Anhang und Abb. 39). Die berechnete Gesamtfallzahl betrug 4637 Fälle (Männer: 2801 Fälle, Frauen: 1835).

Damit ist aufgrund der Änderungen in der Bevölkerungsstruktur zwischen den Jahren 2005 und 2015 ein durchschnittlicher Gesamtzuwachs der Myokardinfarkt-Neuerkrankungsfälle für das Jahr 2020 versus 2010 um 694 Fälle (von 4637 auf 5331 Fälle) zu erwarten. Bei Männern betrug die Zunahme 510 Neuerkrankungsfälle und war damit 2,8 Mal höher als bei Frauen (s. Tab. A20 im Anhang und Abb. 40). Aufgrund der Ergebnisse kann damit ein Anteil an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2020 von 13% (694/5331) auf die Änderung der Bevölkerungsstruktur zurückgeführt werden.

In den altersgruppenspezifischen Fallzahlen bestand eine Zunahme der Fälle in den Altersgruppen von 30 bis 34 Jahren, von 50 bis 64 Jahren und >75 Jahre für beide Geschlechter, während in den übrigen Altersgruppen eine Abnahme der Fallzahlen vorlag (s. Abb. 40).

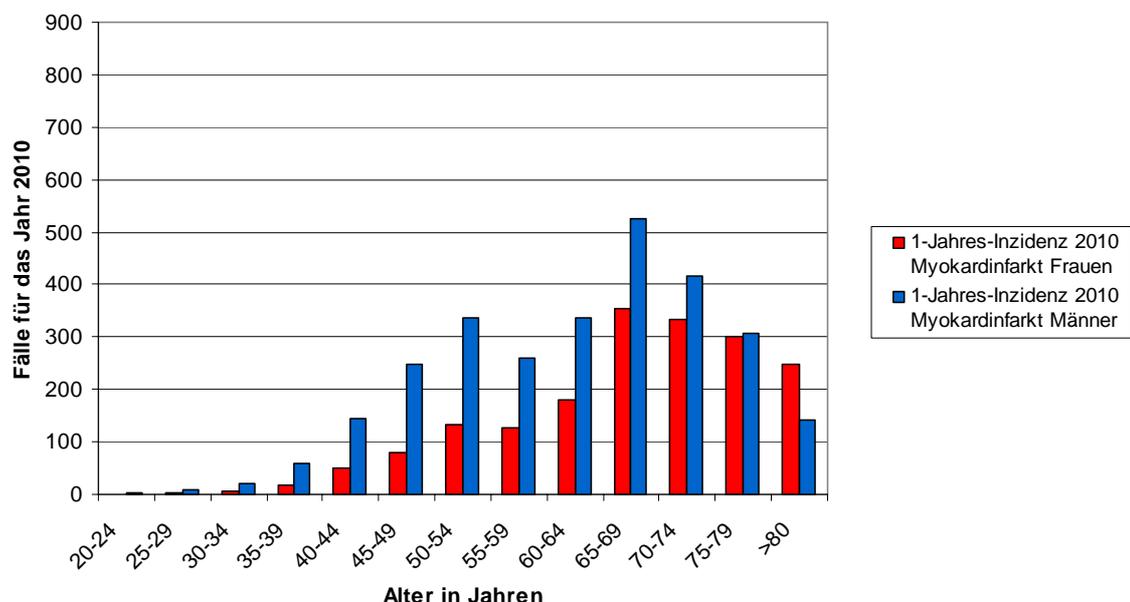


Abb. 39 Altersgruppenspezifische durchschnittliche Fallzahlen für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2010 auf Basis des Grundmodells und Anwendung der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen

Alter

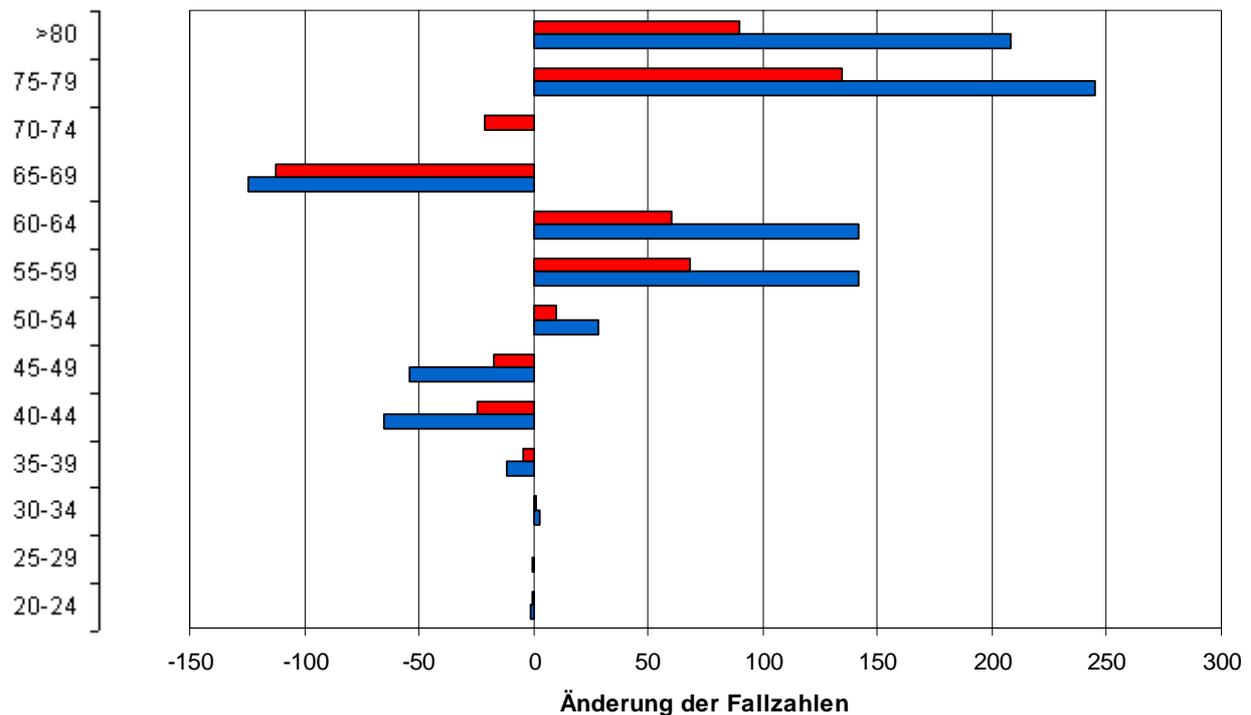


Abb. 40 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahres-Altersgruppe in der Fallzahl von Myokardinfarkt-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 versus 2010 auf Basis des Grundmodells und des SHIP-0 Risikofaktorensets (Horizontale Balken: Fallzahlen für das Jahr 2020 – Fallzahlen für das Jahr 2010)

Risikofaktorenset SHIP-1

Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der SHIP-1 Risikofaktorenprävalenzen

Nach Anwendung des SHIP-1 Risikofaktorenprävalenzen im Grundmodell betrug die berechnete Fallzahl für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 4066 Fälle (Männer: 2472, Frauen: 1593 Fälle) (s. Tab. A21 und A22 im Anhang und Abb. 41). Die Fallzahlen nahmen analog zu den Berechnungen auf Basis der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen mit steigender Altersgruppe zu, wobei die niedrigsten Fallzahlen in der Altersgruppe von 25 bis 29 Jahren vorlagen (Männer: 1,50, Frauen: 0,50) und die höchsten Fallzahlen für Männer und Frauen in den Altersgruppen von 75 bis 79 Jahren vorlagen (Männer: 410,37, Frauen: 374,92). Die Anzahl an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen war in allen Altersgruppen bei Männern höher als bei Frauen. Die größte Differenz bestand in der Altersgruppe von 60 bis 64 Jahren, in der bei Männern eine zusätzliche Fallzahl von 185,40 im Vergleich zu Frauen zu erwarten ist.

Vergleich der Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der SHIP-1- und SHIP-0-Risikofaktorenprävalenzen

Durch die Anwendung der SHIP-1 Risikofaktorenprävalenzen im Vergleich zu den SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen im Grundmodell resultierte eine Abnahme der Gesamtanzahl an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen von 1264 Fällen (Männer: Abnahme um 838 Fälle, Frauen: Abnahme um 426 Fälle) (s. Tab. A22 im Anhang und Abb. 42). Die Abnahme der Fallzahlen lag in allen Altersgruppen und bei beiden Geschlechtern vor. Die größte Abnahme der Fallzahlen zeigte sich in der Altersgruppe von 75 bis 79 Jahre bei Männern (entsprechend einer Anzahl von 143 Fällen) und in der Altersgruppe von 70 bis 74 Jahren bei Frauen (entsprechend einer Anzahl von 84 Fällen).

Anhand der Ergebnisse kann damit ein Anteil an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2020 von 31% (1264/4065) auf die Änderung der Risikofaktorenprävalenzen von SHIP-0 auf SHIP-1 zurückgeführt werden.

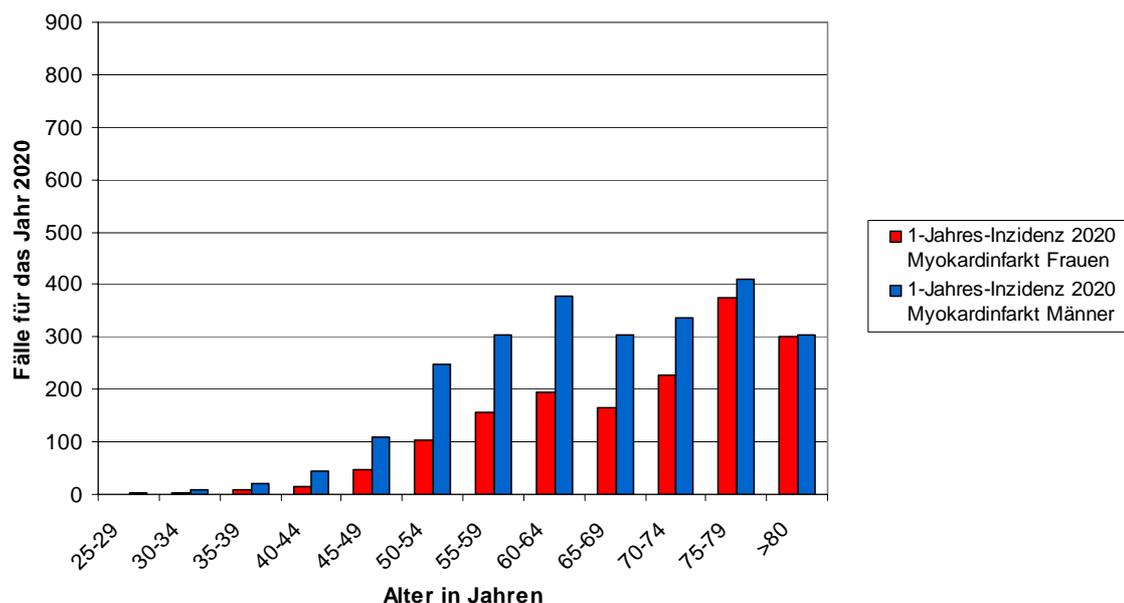


Abb. 41 Altersgruppenspezifische durchschnittliche Fallzahlen für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2020 auf Basis des Grundmodells und Anwendung der SHIP-1 Risikofaktorenprävalenzen

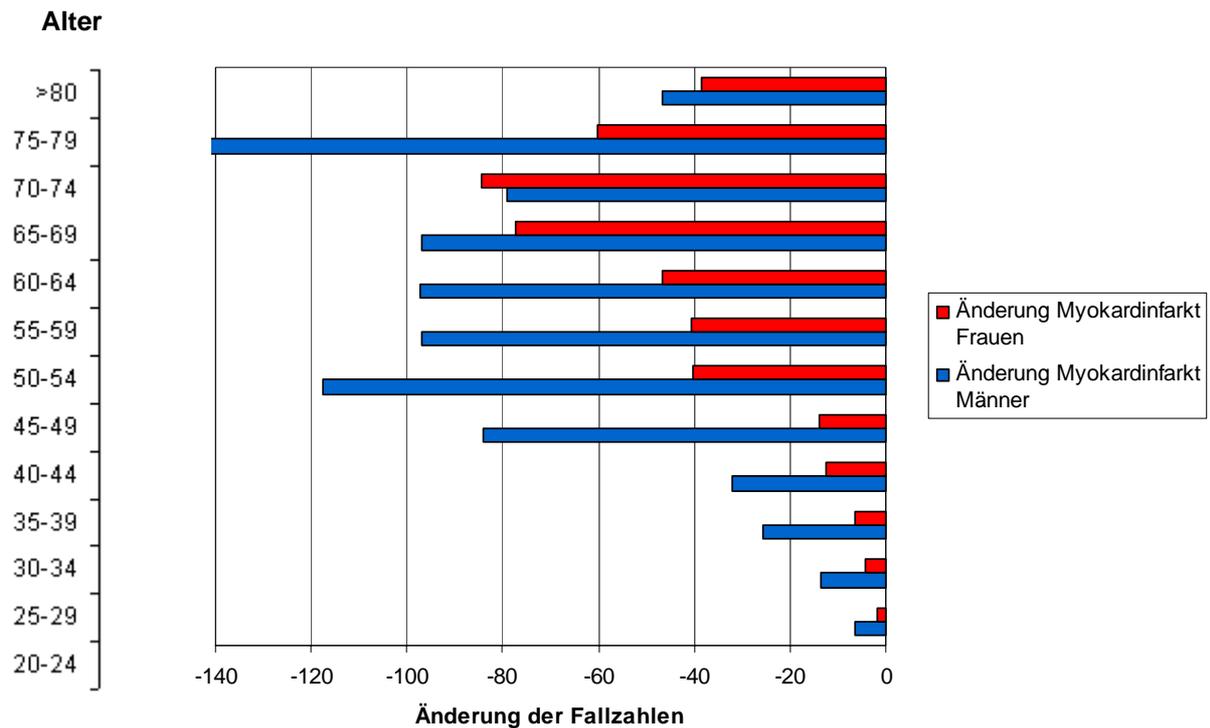


Abb. 42 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahres-Altersgruppe in der Fallzahl von Myokardinfarkt-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 auf Basis des Grundmodells für SHIP-1 Risikofaktorensatz versus SHIP-0 Risikofaktorensatz (Horizontale Balken: Fallzahlen für das Jahr 2020 Risikofaktorensatz SHIP-1 – Fallzahlen für das Jahr 2020 Risikofaktorensatz SHIP-0)

Vergleich der Hochrechnungen anhand der SHIP-1 Risikofaktorenprävalenzen für das Jahr 2020 und 2010

Wurden die Risikofaktorenprävalenzen der SHIP-1 Untersuchung im Grundmodell angewandt und die Bevölkerungsdaten entsprechen dem Jahr 2005 für die Fallzahlberechnung eingesetzt, betrug die Gesamtfallzahl für das Jahr 2010 3447 Fälle (Männer: 2039 Fälle, Frauen: 1408) (s. Tab. A23 im Anhang und Abb. 43).

Damit ist aufgrund der Änderungen in der Bevölkerungsstruktur zwischen den Jahren 2005 und 2015 ein durchschnittlicher Gesamtzuwachs der Myokardinfarkt-Neuerkrankungsfälle für das Jahr 2020 versus 2010 um 619 Fälle (von 3446 auf 4066 Fälle) zu erwarten. Bei Männern betrug die Zunahme 434 Neuerkrankungsfälle und war damit 2,3 Mal höher als bei Frauen (s. Tab. A23 im Anhang und Abb. 44). Aufgrund der Ergebnisse kann damit ein Anteil an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2020 von 15% (619/4066) auf die Änderung der Bevölkerungsstruktur zurückgeführt werden.

In den altersgruppenspezifischen Fallzahlen bestand eine Zunahme der Fälle in den Altersgruppen von 30 bis 34 Jahren, von 50 bis 64 Jahren und >75 Jahre für beide

Geschlechter, während in den übrigen Altersgruppen eine Abnahme der Fallzahlen vorlag (s. Abb. 44).

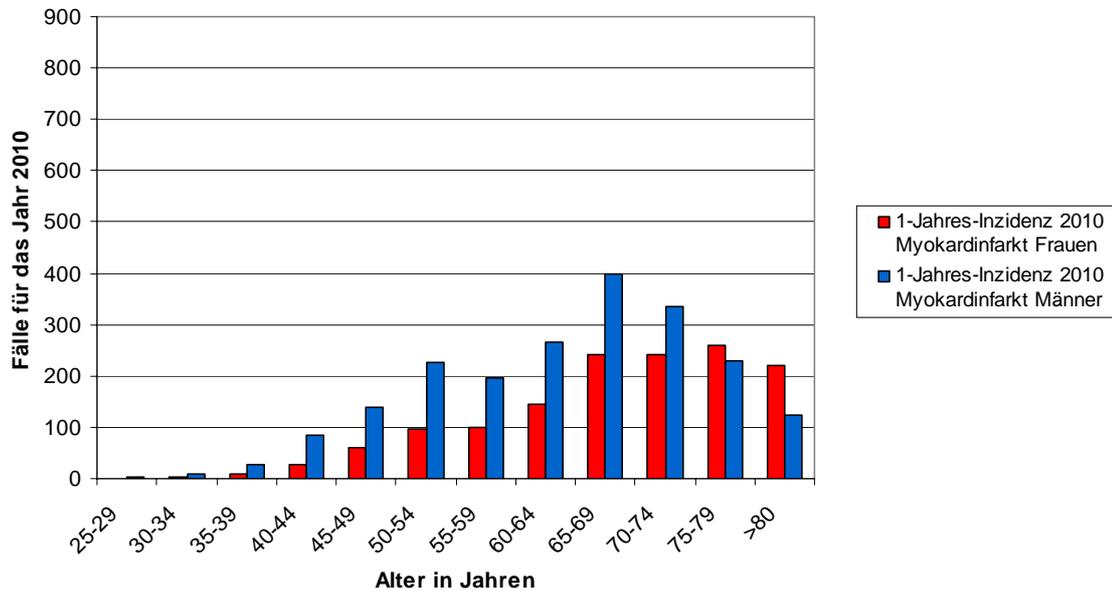


Abb. 43 Altersgruppenspezifische durchschnittliche Fallzahlen für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2010 auf Basis des Grundmodells und Anwendung der SHIP-1 Risikofaktorenprävalenzen

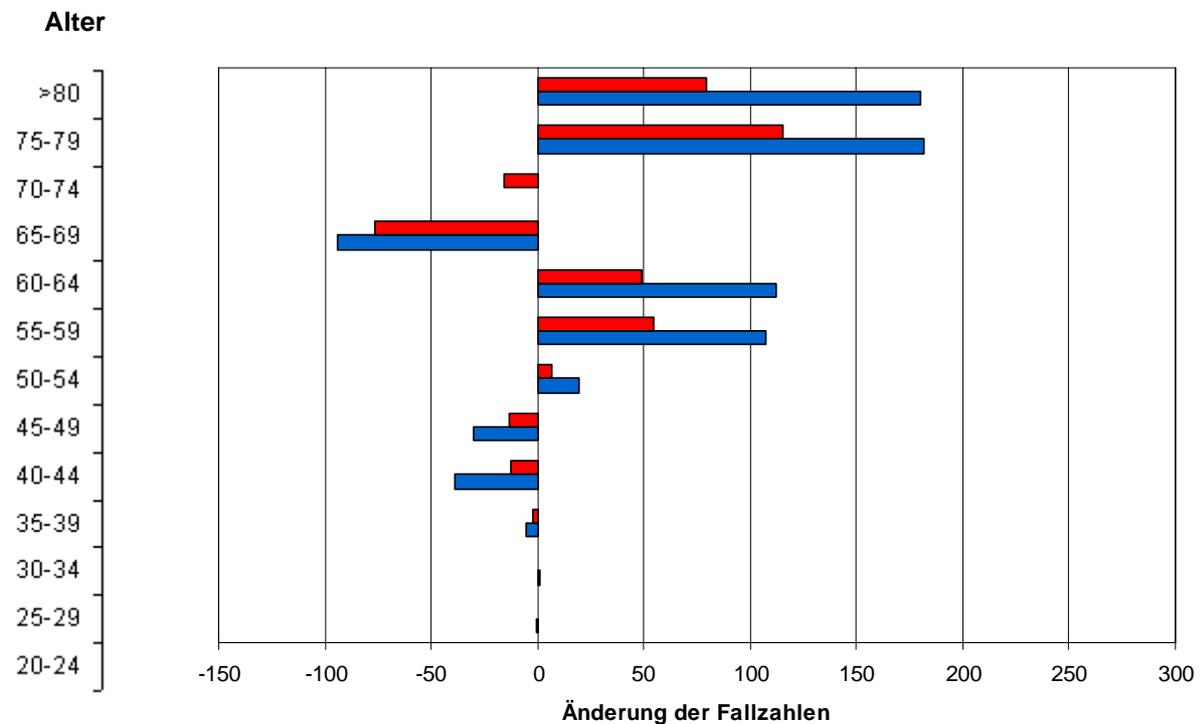


Abb. 44 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahres-Altersgruppe in der Fallzahl von Myokardinfarkt-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 versus 2010 auf Basis des Grundmodells und des SHIP-1 Risikofaktorensets (Horizontale Balken: Fallzahlen für das Jahr 2020 – Fallzahlen für das Jahr 2010)

Alternatives Risikofaktorenset Szenario1

Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des Alternativen Risikofaktorensets Szenario 1

Nach Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des Szenario 1 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: relative Änderungen der Risikofaktorenprävalenzen zwischen den Untersuchungen SHIP-1 und SHIP-0, s. Abschn. 3.2.3) im Grundmodell betrug die berechnete Fallzahl für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 5690 Fälle (Männer: 3404, Frauen: 2286 Fälle) (s. Tab. A24 und A25 im Anhang und Abb. 45). Die Fallzahlen nahmen analog zu den Berechnungen auf Basis der SHIP-0 und SHIP-1 Risikofaktorenprävalenzen mit steigender Altersgruppe zu, wobei die niedrigsten Fallzahlen in der Altersgruppe von 25 bis 29 Jahren vorlagen (Männer: 7,20, Frauen: 2,61). Die höchsten Fallzahlen für Männer wurden in der Altersgruppe von 60 bis 64 Jahren gefunden (Fallzahl: 560,51) und für Frauen in der Altersgruppe von 75 bis 79 Jahren (Fallzahl: 650,96). Die Anzahl an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen war in allen Altersgruppen mit Ausnahme der Altersgruppen >75 Jahren bei Männern höher als bei Frauen. Die größte Differenz bestand in der Altersgruppe von 70 bis 74 Jahren, in der bei Männern eine zusätzliche Fallzahl von 318,22 im Vergleich zu Frauen zu erwarten ist.

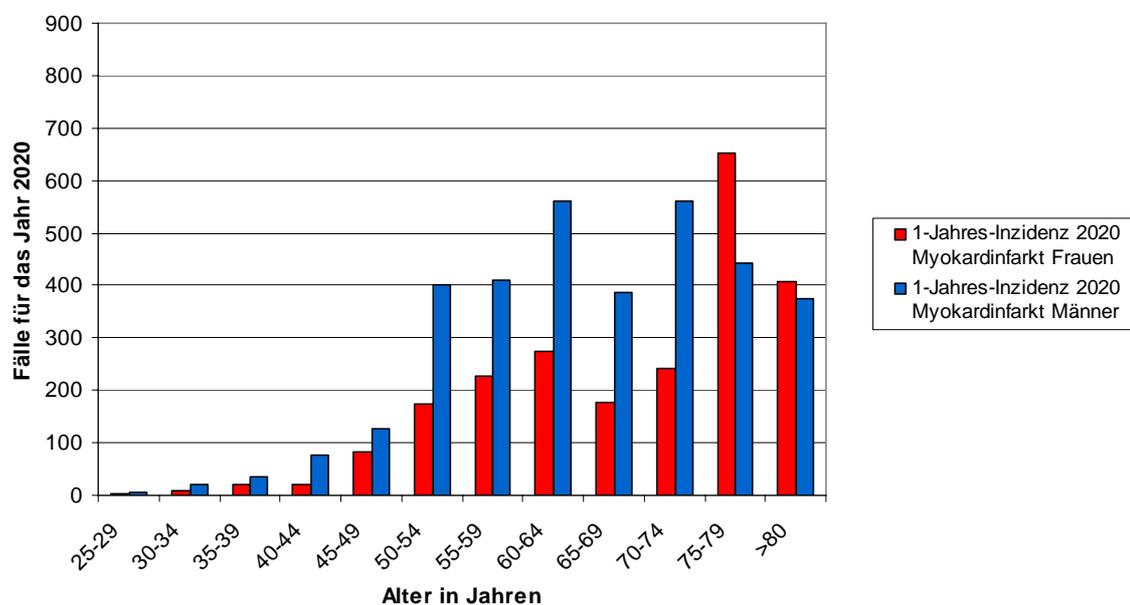


Abb. 45 Altersgruppenspezifische durchschnittliche Fallzahlen für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2020 auf Basis des Grundmodells und Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend Szenario 1 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: relative Änderungen der Risikofaktorenprävalenzen zwischen den Untersuchungen SHIP-1 und SHIP-0, Entwicklung bis zum Jahr 2015, s. Abschn. 3.2.3)

Vergleich der Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der Szenario 1- und SHIP-0-Risikofaktorenprävalenzen

Durch die Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des Szenario 1 im Vergleich zu den SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen im Grundmodell, resultierte eine Zunahme der Gesamtanzahl an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen um 360 Fälle (Männer: Zunahme um 93 Fälle, Frauen: Zunahme um 267 Fälle) (s. Tab. A25 im Anhang und Abb. 46). Die Änderung der geschlechtsspezifischen Fallzahlen variierte nach Altersgruppen, wobei die stärkste Zunahme bei Männern in der Altersgruppe von 70 bis 74 Jahren vorlag (Zunahme um 145 Fälle) und bei Frauen in der Altersgruppe von 75 bis 79 Jahren vorlag (Zunahme um 216 Fälle). Eine Abnahme der Fallzahlen im Vergleich zu den Ergebnissen anhand des SHIP-0 Risikofaktorensets bestand für Männer in 7 von 12 Altersgruppen und für Frauen in 3 von 12 betrachteten Altersgruppen (s. Tab. A25 im Anhang und Abb. 46).

Anhand der Ergebnisse unter Anwendung des Risikofaktorensets Szenario 1 kann damit ein Anteil an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2020 von 6,3% (360/5690) auf die Änderung der Risikofaktorenprävalenzen von SHIP-0 zu Risikofaktorenprävalenzen entsprechend Szenario 1 zurückgeführt werden.

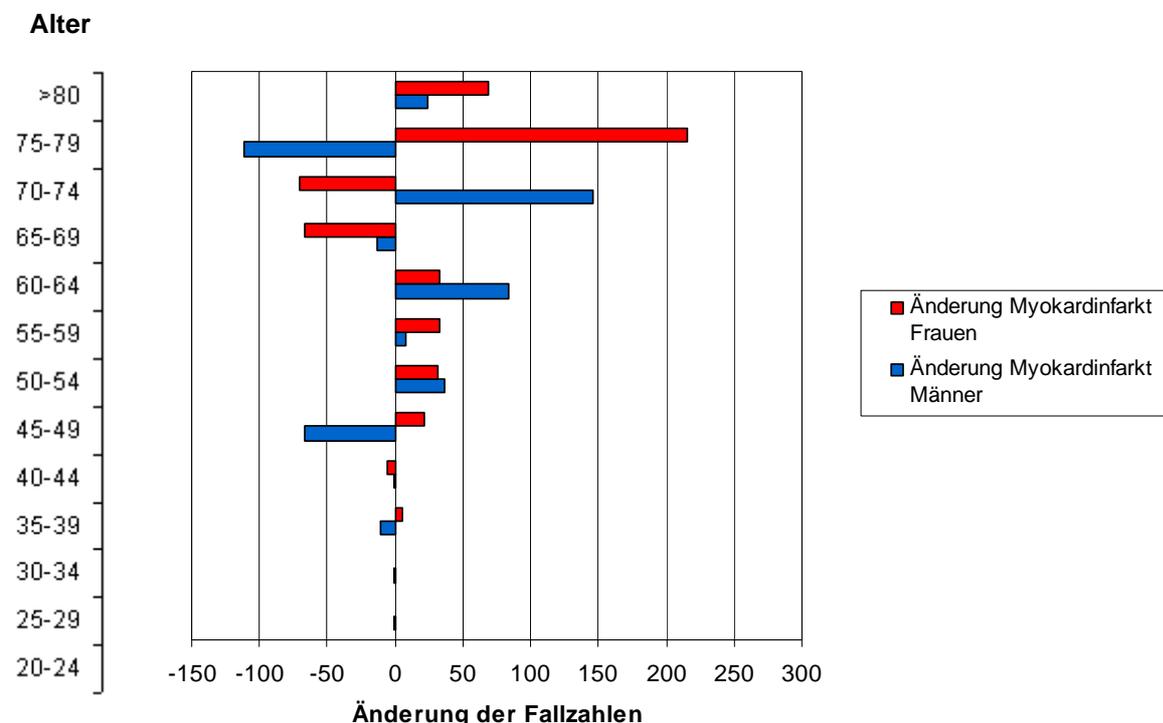


Abb. 46 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahres-Altersgruppe in der Fallzahl von Myokardinfarkt-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 auf Basis des Grundmodells für das Risikofaktorenset Szenario 1 versus Risikofaktorenset SHIP-0 (Horizontale Balken: Fallzahlen für das Jahr 2020 Risikofaktorenset Szenario 1 – Fallzahlen für das Jahr 2020 Risikofaktorenset SHIP-0)

Alternatives Risikofaktorenset Szenario 2

Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des Alternativen Risikofaktorensets Szenario 2

Nach Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend Szenario 2 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: alleinige Änderungen der Prävalenzen für Rauchen, s. Abschn. 3.2.3) im Grundmodell betrug die berechnete Fallzahl für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 5758 Fälle (Männer: 3603, Frauen: 2155 Fälle) (s. Tab. A26 und A27 im Anhang und Abb. 47). Die Fallzahlen nahmen analog zu den Berechnungen auf Basis der bereits vorgestellten Risikofaktorensets mit steigender Altersgruppe zu, wobei die niedrigsten Fallzahlen in der Altersgruppe von 25 bis 29 Jahren vorlagen (Männer: 8,05, Frauen: 2,53) und die höchsten Fallzahlen für Männer und Frauen in den Altersgruppen von 75 bis 79 Jahren vorlagen (Männer: 606,70, Frauen: 456,64). Die Anzahl an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen war in allen Altersgruppen bei Männern höher als bei Frauen. Die größte Differenz bestand in der Altersgruppe von 60 bis 64 Jahren, in der bei Männern eine zusätzliche Fallzahl von 287,92 im Vergleich zu Frauen zu erwarten ist.

Vergleich der Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der Szenario 2- und SHIP-0-Risikofaktorenprävalenzen

Durch die Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend Szenario 2 im Vergleich zu den SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen im Grundmodell, resultierte eine Zunahme der Gesamtanzahl an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen um 429 Fälle (Männer: Zunahme um 293 Fälle, Frauen: Zunahme um 136 Fälle) (Betrachtete Altersgruppen: 25 bis >80 Jahre). Die Zunahme der Fallzahlen lag bei Männern in allen Altersgruppen und bei Frauen in 10 von 12 Altersgruppen vor (s. Tab. A27 im Anhang und Abb. 48). Die größte Zunahme der Fallzahlen zeigte sich in der Altersgruppe von 60 bis 64 Jahre bei Männern (entsprechend einer Anzahl von 65 Fällen) und in der Altersgruppe von 55 bis 59 Jahren bei Frauen (entsprechend einer Anzahl von 28 Fällen).

Unter Betrachtung der Erkrankungsfälle auf Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend Szenario 2 im Vergleich zu den Risikofaktorenprävalenzen entsprechend SHIP-0, kann damit ein Anteil an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2020 von 7% (429/5759) auf die Änderung der Risikofaktorenprävalenzen von SHIP-0 auf SHIP-1 zurückgeführt werden.

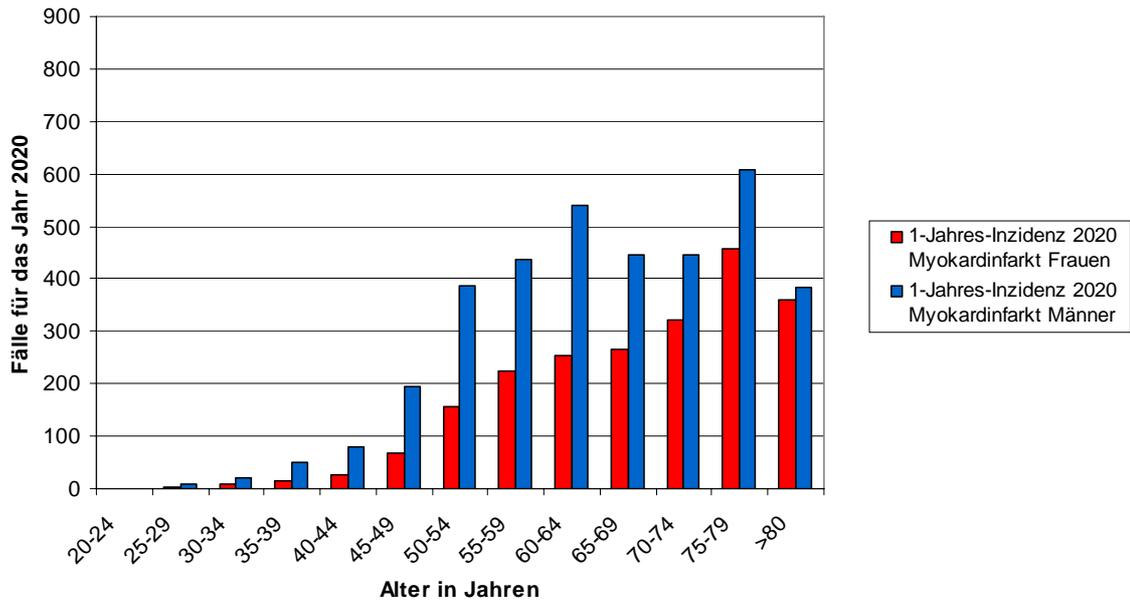


Abb. 47 Altersgruppenspezifische durchschnittliche Fallzahlen für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2020 auf Basis des Grundmodells und Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend Szenario 2 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: alleinige Änderungen der Prävalenzen für Rauchen, Entwicklung bis zum Jahr 2015, s. Abschn. 3.2.3)

Alter

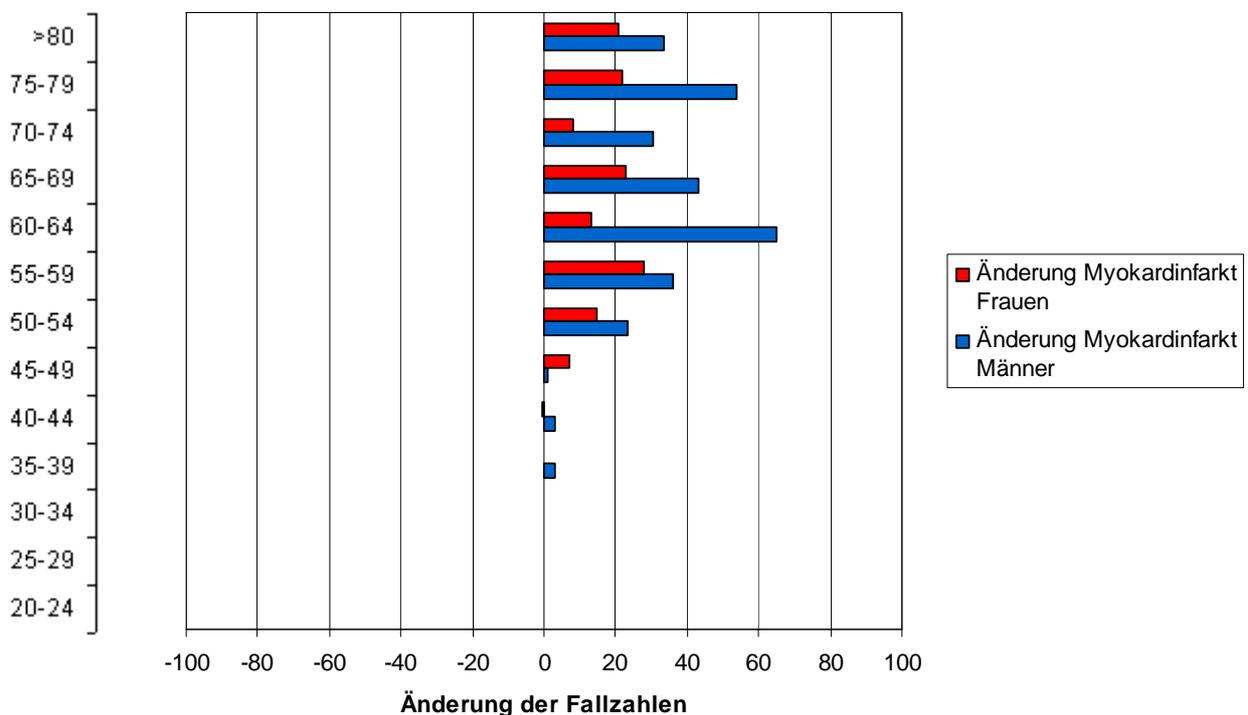


Abb. 48 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahres-Altersgruppe in der Fallzahl von Myokardinfarkt-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 auf Basis des Grundmodells für Risikofaktorenset Szenario 2 versus SHIP-0 Risikofaktorenset (Horizontale Balken: Fallzahlen für das Jahr 2020 Risikofaktorenset Szenario 2 – Fallzahlen für das Jahr 2020 Risikofaktorenset SHIP-0)

Alternatives Risikofaktorenset Szenario 3

Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des Alternativen Risikofaktorensets Szenario 3

Nach Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des Szenario 3 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: alleinige Zunahme des BMI um 2,5%, s. Abschn. 3.2.3) im Grundmodell betrug die berechnete Fallzahl für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 5420 Fälle (Männer: 3367, Frauen: 2054 Fälle) (s. Tab. A28 und A29 im Anhang und Abb. 49). Die Fallzahlen nahmen analog zu den Berechnungen auf Basis der SHIP-0-, SHIP-1- und alternativen Risikofaktorenprävalenzen mit steigender Altersgruppe zu, wobei die niedrigsten Fallzahlen in der Altersgruppe von 25 bis 29 Jahren vorlagen (Männer: 8,13, Frauen: 2,45). Die höchsten Fallzahlen für Männer wurden in der Altersgruppe von 75 bis 79 Jahren gefunden (Fallzahl Männer: 562,12, Fallzahl Frauen: 442,29). Die Anzahl an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen war in allen Altersgruppen bei Männern höher als bei Frauen. Die größte Differenz bestand in der Altersgruppe von 60 bis 64 Jahren, in der bei Männern eine zusätzliche Fallzahl von 240,28 im Vergleich zu Frauen vorlag.

Vergleich der Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der Szenario 3- und SHIP-0-Risikofaktorenprävalenzen

Durch die Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des Szenario 3 im Vergleich zu den SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen im Grundmodell, resultierte eine Zunahme der Gesamtanzahl an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen um 90 Fälle (Männer: Zunahme um 56 Fälle, Frauen: Zunahme um 34 Fälle) (s. Tab. A29 im Anhang und Abb. 50). Die Zunahme der Neuerkrankungsfälle lag in allen Altersgruppen bei beiden Geschlechtern vor. Die stärkste Zunahme der Fallzahlen zeigte sich in der Altersgruppe von 75 bis 79 Jahren bei beiden Geschlechtern (Männern: 9 Fälle, Frauen: 7 Fälle).

Anhand der Ergebnisse unter Anwendung des Risikofaktorensets Szenario 3 kann damit ein Anteil an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2020 von 1,7% (90/5420) auf die Änderung der Risikofaktorenprävalenzen von SHIP-0 zu Risikofaktorenprävalenzen entsprechend Szenario 3 zurückgeführt werden.

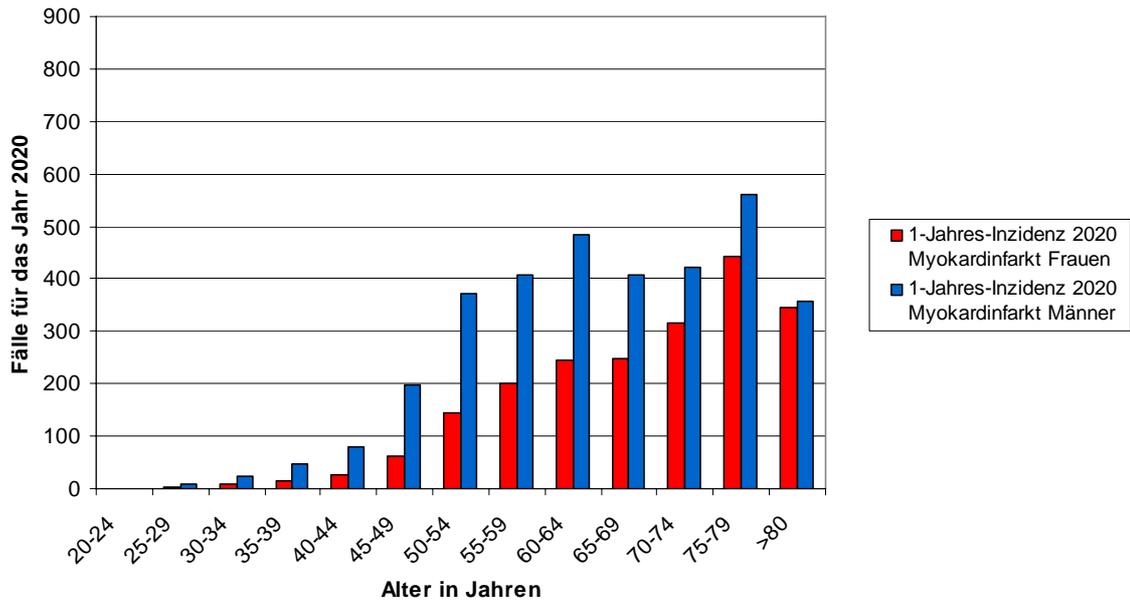


Abb. 49 Altersgruppenspezifische durchschnittliche Fallzahlen für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2020 auf Basis des Grundmodells und Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend Szenario 3 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: alleinige Zunahme des BMI um 2,5%, Entwicklung bis zum Jahr 2015, s. Abschn. 3.2.3)

Alter

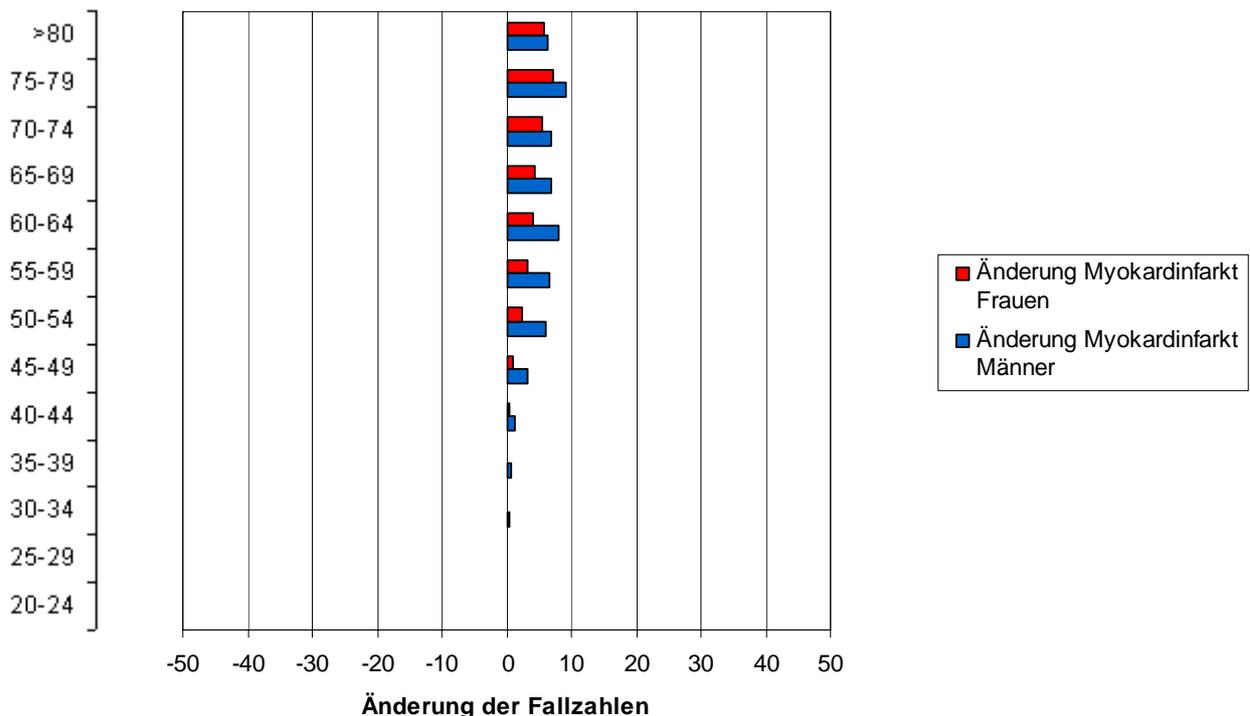


Abb. 50 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahres-Altersgruppe in der Fallzahl von Myokardinfarkt-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 auf Basis des Grundmodells für das Risikofaktorenset Szenario 3 versus Risikofaktorenset SHIP-0 (Horizontale Balken: Fallzahlen für das Jahr 2020 Risikofaktorenset Szenario 3 – Fallzahlen für das Jahr 2020 Risikofaktorenset SHIP-0)

Alternatives Risikofaktorenset Szenario 4

Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des Alternativen Risikofaktorensets Szenario 4

Auf Basis der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des Szenario 4 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: alleinige Zunahme des BMI um 5,0%, s. Abschn. 3.2.3) im Grundmodell lag die berechnete Fallzahl für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 bei 5512 Fällen (Männer: 3423, Frauen: 2089 Fälle) (s. Tab. A30 und A31 im Anhang und Abb. 51). Die Fallzahlen nahmen analog zu den Berechnungen auf Basis der SHIP-0-, SHIP-1- und alternativen Risikofaktorenprävalenzen mit steigender Altersgruppe zu. Die niedrigsten Fallzahlen lagen in der Altersgruppe von 25 bis 29 Jahren vor (Männer: 8,26, Frauen: 2,48). Die höchsten Fallzahlen für beide Geschlechter wurden in der Altersgruppe von 75 bis 79 Jahren gefunden (Fallzahl Männer: 571,50, Fallzahl Frauen: 449,72). Die Anzahl an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen war in allen Altersgruppen bei Männern höher als bei Frauen. Die größte Differenz bestand in der Altersgruppe von 60 bis 64 Jahren, in der bei Männern eine zusätzliche Fallzahl von 244,35 im Vergleich zu Frauen vorlag.

Vergleich der Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der Szenario 4- und SHIP-0-Risikofaktorenprävalenzen

Durch die Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des Szenario 4 im Vergleich zu den SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen im Grundmodell, nahm die Gesamtanzahl an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen um 182 Fälle zu (Männer: Zunahme um 113 Fälle, Frauen: Zunahme um 69 Fälle) (s. Tab. A31 im Anhang und Abb. 52). Die Zunahme der Neuerkrankungsfälle lag in allen Altersgruppen bei beiden Geschlechtern vor. Die stärkste Zunahme der Fallzahlen zeigte sich in der Altersgruppe von 75 bis 79 Jahren bei beiden Geschlechtern (Männer: 19 Fälle, Frauen: 15 Fälle).

Anhand der Ergebnisse unter Anwendung des Risikofaktorensets Szenario 4 kann damit ein Anteil an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2020 von 3,3% (182/5512) auf die Änderung der Risikofaktorenprävalenzen von SHIP-0 zu Risikofaktorenprävalenzen entsprechend Szenario 4 zurückgeführt werden.

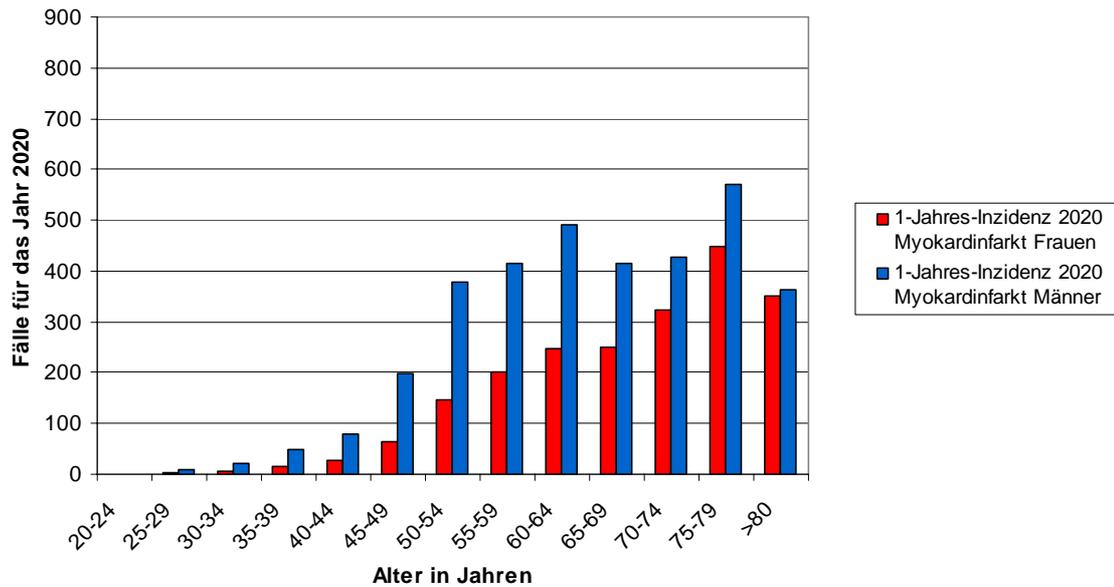


Abb. 51 Altersgruppenspezifische durchschnittliche Fallzahlen für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2020 auf Basis des Grundmodells und Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend Szenario 4 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: alleinige Zunahme des BMI um 5,0%, Entwicklung bis zum Jahr 2015, s. Abschn. 3.2.3)

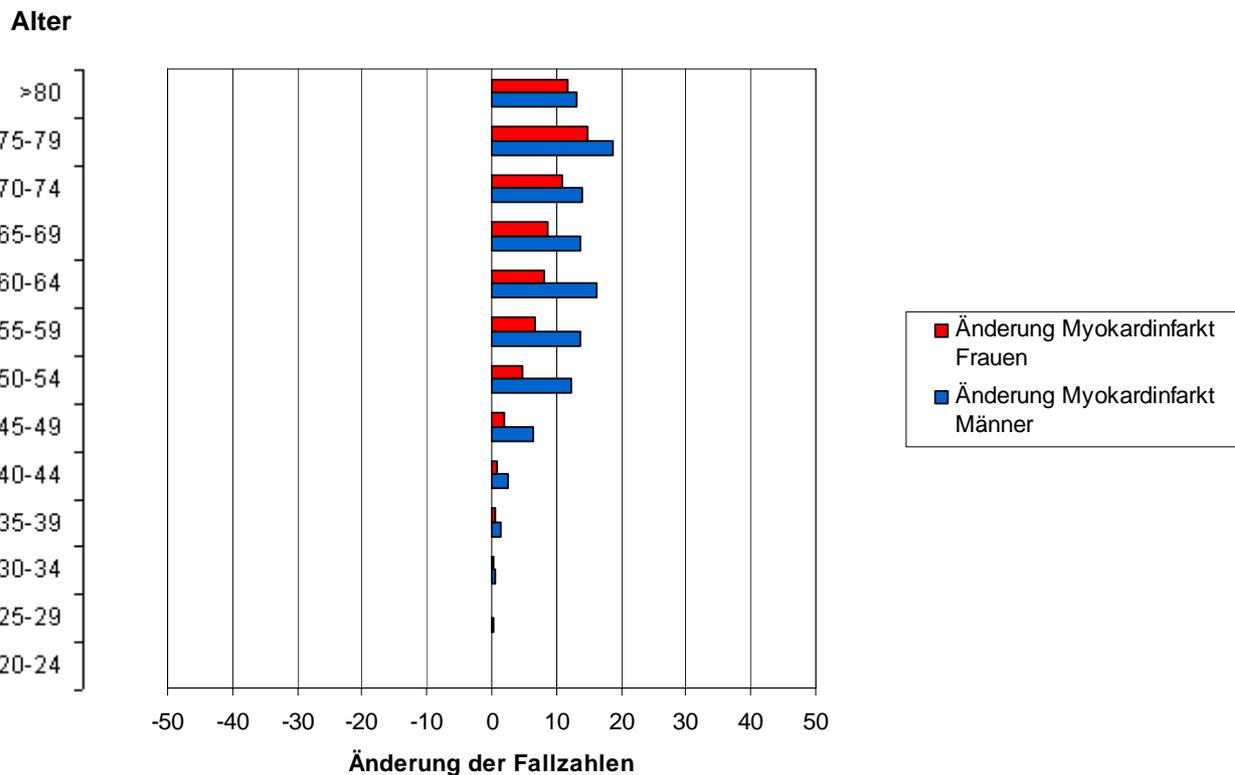


Abb. 52 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahres-Altersgruppe in der Fallzahl von Myokardinfarkt-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 auf Basis des Grundmodells für das Risikofaktorenset Szenario 4 versus Risikofaktorenset SHIP-0 (Horizontale Balken: Fallzahlen für das Jahr 2020 Risikofaktorenset Szenario 4 – Fallzahlen für das Jahr 2020 Risikofaktorenset SHIP-0)

Alternativmodell Myokardinfarkt (Risikofaktorensatz SHIP-0)

Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen

Unter Anwendung des Alternativmodells (zugrundeliegende Daten: Sekundärkohorte, s. Abschn. 3.2.2) und der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend der SHIP-0 Untersuchung betrug die Gesamtfallzahl an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 6678 Fälle (Männer: 4013, Frauen: 2665) (s. Tab. A32 und A33 im Anhang und Abb. 53). Analog zum Grundmodell nahmen die Fallzahlen mit steigender Altersgruppe zu, wobei bei Männern eine deutliche Fallzahlzunahme bereits in den Altersgruppen zwischen 50 und 64 Jahren zu verzeichnen war. Die geringsten Fallzahlen lagen bei beiden Geschlechtern in der Altersgruppe von 25 bis 29 Jahren vor (Fallzahl Männer: 11,54, Fallzahl Frauen: 3,64). Die höchsten Fallzahlen fanden sich in den Altersgruppen von 75 bis 79 Jahren (Fallzahl Männer: 634,54, Fallzahl Frauen: 566,83). Mit Ausnahme der Altersgruppe von >80 Jahren lagen bei Männern höhere Fallzahlen für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen vor, wobei die größte Differenz in der Altersgruppe von 60 bis 64 Jahren vorlag (Fallzahldifferenz: 276 Fälle).

Vergleich der Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand des Alternativen Modells (Risikofaktorensatz SHIP-0) und des Grundmodells (Risikofaktorensatz SHIP-0)

Im Vergleich zu den Fallzahlen für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen aufgrund des Grundmodells bestand nach Anwendung des Alternativmodells eine Fallzahlzunahme von 1348 Fällen (Männer: 702 Fälle, Frauen: 646 Fälle) (s. Tab. A33 im Anhang und Abb. 54). Die Zunahme der Erkrankungsfälle lag bei beiden Geschlechtern und in allen Altersgruppen vor, wobei die größte Zunahme der Fallzahl bei Männern in der Altersgruppe von 60 bis 64 Jahren und bei Frauen in der Altersgruppe von 75 bis 79 Jahren bestand.

Der Fallzahl auf Basis des Alternativmodells kann damit zu einem Anteil von 20% (1348/6678) auf die Berücksichtigung der Sekundärkohorte anstelle der Primärkohorte für die Modellerstellung (Alternativmodell versus Grundmodell) zurückgeführt werden.

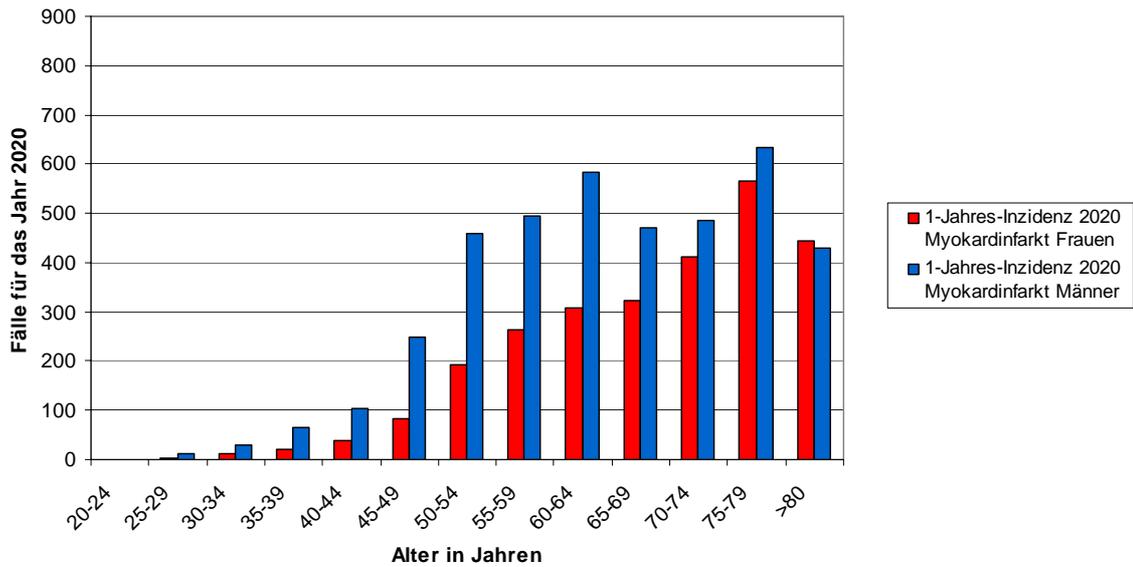


Abb. 53 Altersgruppenspezifische durchschnittliche Fallzahlen für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2020 auf Basis des Alternativmodells und Anwendung der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen

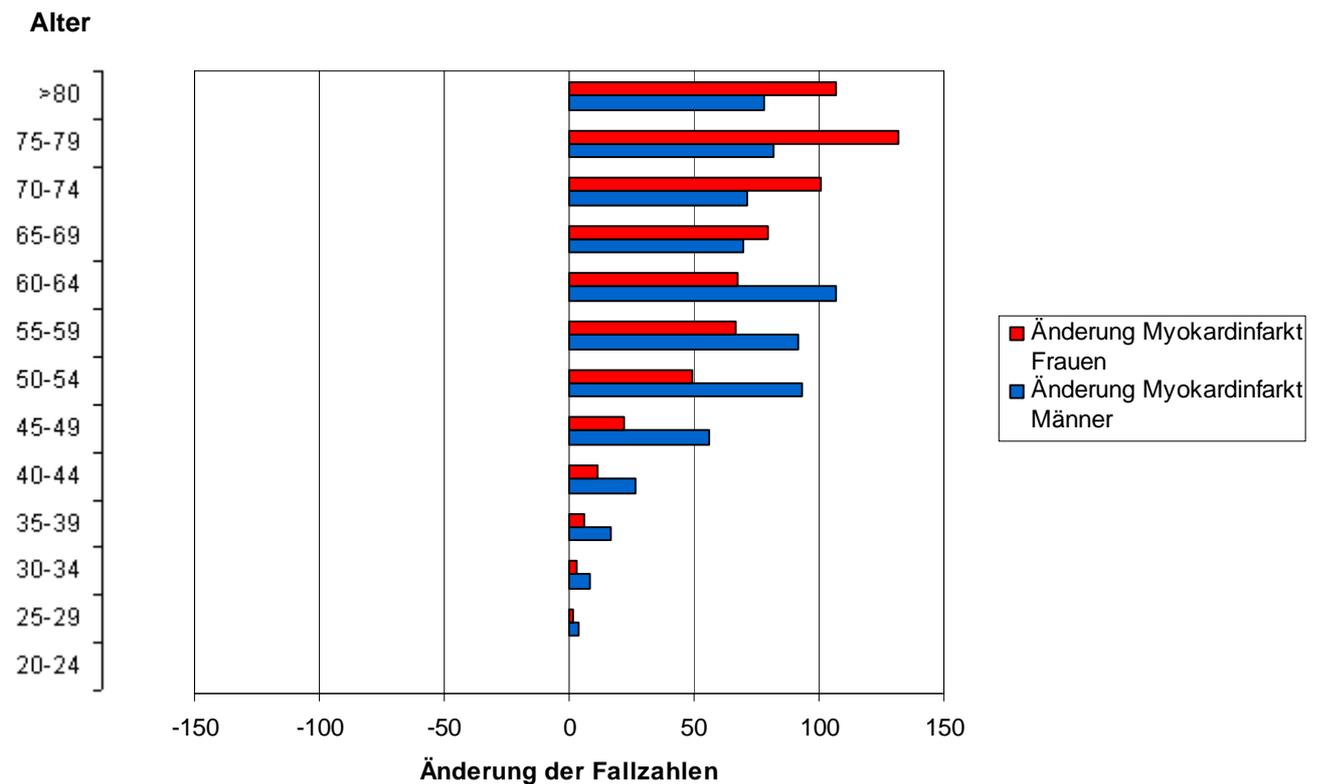


Abb. 54 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahres-Altersgruppe in der Fallzahl von Myokardinfarkt-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 auf Basis des Alternativmodells (Risikofaktorenset SHIP-0) gegenüber dem Grundmodell (Risikofaktorenset SHIP-0) (Horizontale Balken: Fallzahlen für das Jahr 2020 Alternativmodell – Fallzahlen für das Jahr 2020 Grundmodell)

Fallzahlhochrechnungen anhand des PROCAM-Scores

Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen

Für die Hochrechnung der Fallzahlen entsprechend der PROCAM-Risikogruppen konnten nach Anwendung der Einschlusskriterien 3615 Studienteilnehmer aus der SHIP-0 Untersuchung im Alter von 20 bis 75 Jahren einbezogen werden. In den vergleichenden Betrachtungen zu den Modellrechnungen entsprechend des Grundmodells und der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen wurden daher nur die Altersgruppen von 20 bis 74 Jahre berücksichtigt (Altersgruppe von 75 bis 79 der SHIP enthält 53 Studienteilnehmer, die aufgrund ihres Alters von 75 Jahren in die PROCAM-Auswertung einbezogen werden müssten). Durch die Bestrebung die maximal mögliche Information aus den vorliegenden Daten in beiden Auswertungen zu nutzen, basieren beide Auswertungen auf einer unterschiedlichen Datengrundlage.

Für die Errechnung der Fallzahl wurde der Anteil jeder Altersgruppe, der entsprechend der Analyse einer PROCAM-Risikogruppe zugeordnet wurde, mit dem Median für das angegebene Risiko und der altersgruppenspezifischen Bevölkerungsanzahl multipliziert (s. Abschn.3.2.4).

Die Gesamtfallzahl für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2020 für Personen im Alter von 20 bis 75 Jahren entsprechend den Fallzahlhochrechnungen anhand des PROCAM-Scores und der Bevölkerungsdaten für Mecklenburg-Vorpommern aus dem Jahr 2010 (s. Abschn. 3.2.4) betrug 8169 Fälle (Männer: 5124, Frauen: 3045) (s. Tab. A34 und A35 im Anhang und Abb. 55 und 57). Die Anzahl der Fälle nahm analog zu den Ergebnissen anhand des Grund- und Alternativmodells auf Basis der SHIP-0 Daten mit steigendem Alter zu. Eine deutliche Zunahme der Fallzahl bei Männern im Vergleich zu Frauen zeigte sich in den Altersgruppen von 45 bis 64 Jahren. Bei beiden Geschlechtern war die Neuerkrankungsanzahl in der höchsten betrachteten Altersgruppe von 70 bis 74 Jahren am größten (Fallzahl Männer: 939,95, Frauen: 928,41). In allen berücksichtigten Altersgruppen war die Fallzahl bei Männern höher als bei Frauen, wobei die größte Differenz in der Altersgruppe von 55 bis 59 Jahren bestand.

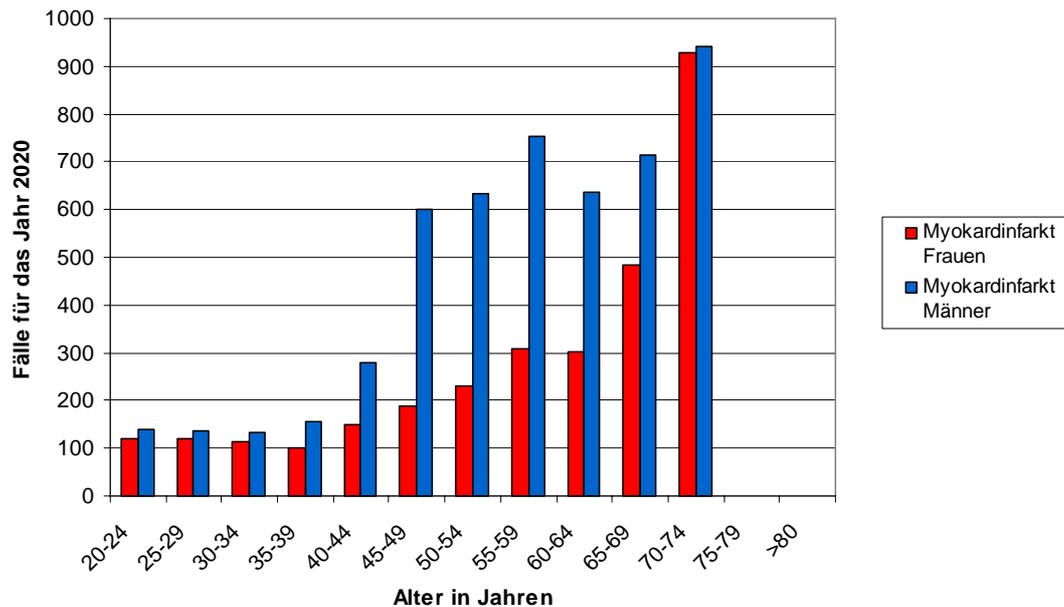


Abb. 55 Altersgruppenspezifische durchschnittliche Fallzahlen für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2020 auf Basis des PROCAM-Scores und Anwendung der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen

Vergleich der Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand des PROCAM-Scores (Risikofaktorenset SHIP-0) und des Grundmodells (Risikofaktorenset SHIP-0)

Im Vergleich zu den auf Basis des Grundmodells und der SHIP-0 Risikoprävalenzen errechneten Fallzahlen lag anhand der aktuellen Berechnungen aufgrund des PROCAM-Scores eine deutliche Zunahme der Fallzahl von 3654 auf 8169 Fälle vor (s. Tab. A35 im Anhang und Abb. 56). Die Myokardinfarkt-Neuerkrankungsfälle nahmen in allen betrachteten Altersgruppen zu, wobei die deutlichsten Zunahmen gegenüber dem Grundmodell bei beiden Geschlechtern in den Altersgruppen von 70 bis 74 Jahren vorlagen.

Unter der Annahme einer identischen Datengrundlage würde damit die Anwendung des PROCAM-Scores in einer Verdoppelung der zu erwartenden Fallzahlen resultieren (Multiplikationsfaktor: 2,24, entsprechend einer Zunahme der Fallzahlen um 124%).

Alter

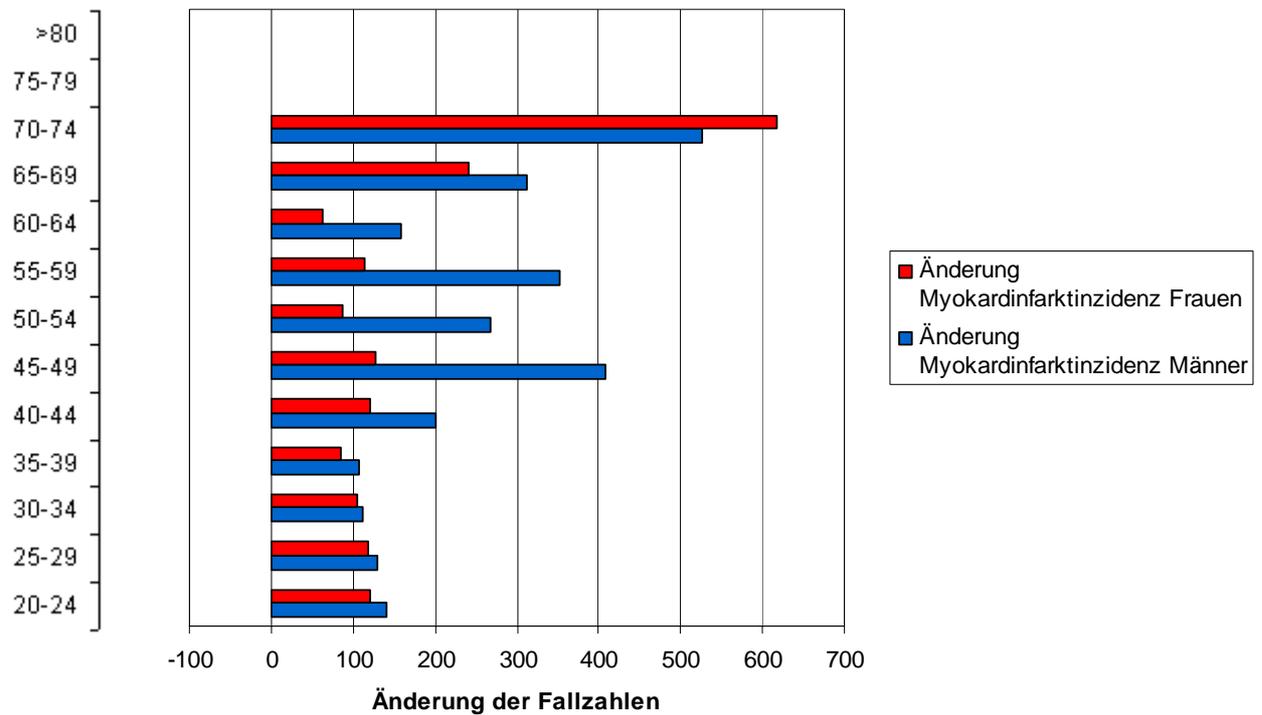
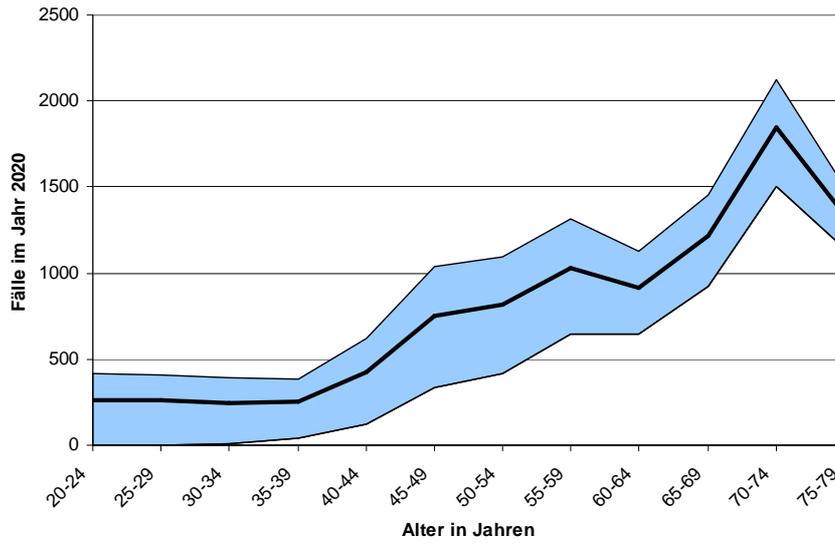
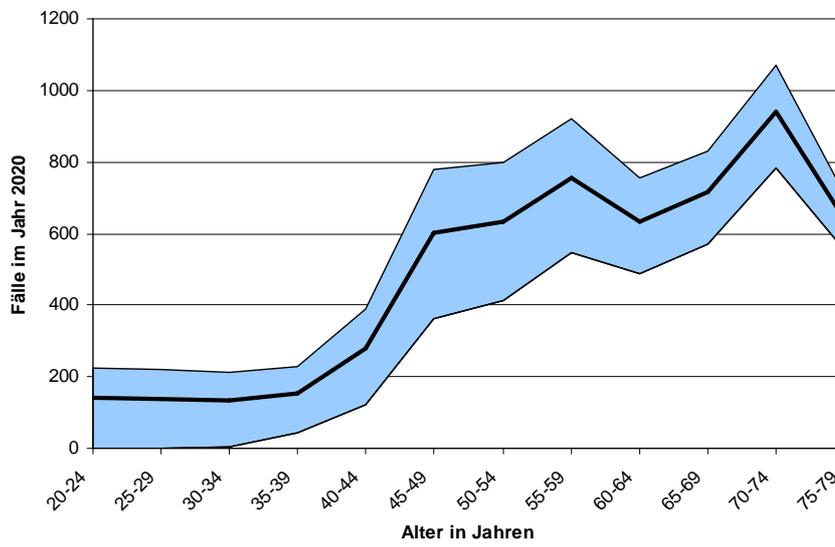


Abb. 56 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahres-Altersgruppe in der Fallzahl von Myokardinfarkt-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 auf Basis des PROCAM-Scores (errechnet anhand des SHIP-0 Datensatzes) gegenüber dem Grundmodell (Risikofaktorenset SHIP-0) (Horizontale Balken: Fallzahlen für das Jahr 2020 PROCAM-Score – Fallzahlen für das Jahr 2020 Grundmodell). Aus Gründen der Vergleichbarkeit werden die Altersgruppen zwischen 20 und 74 Jahren betrachtet.

a



b



c

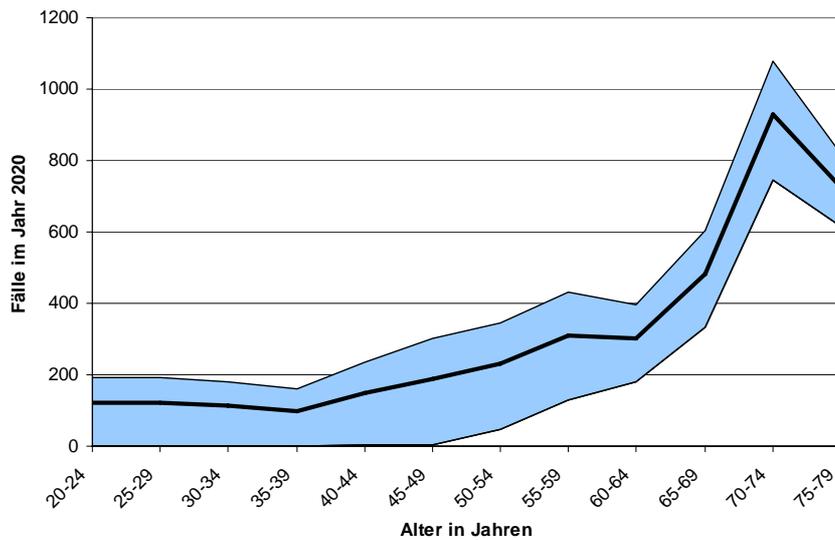


Abb. 57 a-c Gesamtfallzahl an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 auf Basis des PROCAM-Scores (a: Gesamtstudienpopulation, b: Männliche Studienpopulation, c: weibliche Studienpopulation)

4.5.2. Schlaganfall Neuerkrankungen

Grundmodell Schlaganfall (Risikofaktorenset SHIP-0)

Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen

Die auf Basis des Grundmodells unter Anwendung der SHIP-0 Risikofaktorprävalenzen berechnete Fallzahl für Schlaganfall-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 betrug 3190 Fälle (Männer: 1835, Frauen: 1355 Fälle) (s. Tab. A36 im Anhang und Abb. 58). Die Fallzahlen nahmen mit steigender Altersgruppe zu, wobei die niedrigsten Fallzahlen in der Altersgruppe von 20 bis 24 Jahren vorlagen (Männer: 0,56, Frauen: 0,23) und die höchsten Fallzahlen für Männer und Frauen in den Altersgruppen von 75 bis 79 Jahren vorlagen (Männer: 297,48, Frauen: 286,66). Die Anzahl an Schlaganfall-Neuerkrankungen war in den Altersgruppen von 20 bis 79 Jahren bei Männern höher als bei Frauen. In der Altersgruppe >80 Jahre lag bei Frauen eine höhere Inzidenz als bei Männern vor (s. Tab. A36). Die größte Differenz bestand in der Altersgruppe von 50 bis 54 Jahren, in der bei Männern eine zusätzliche Fallzahl von 107,44 im Vergleich zu Frauen zu erwarten ist.

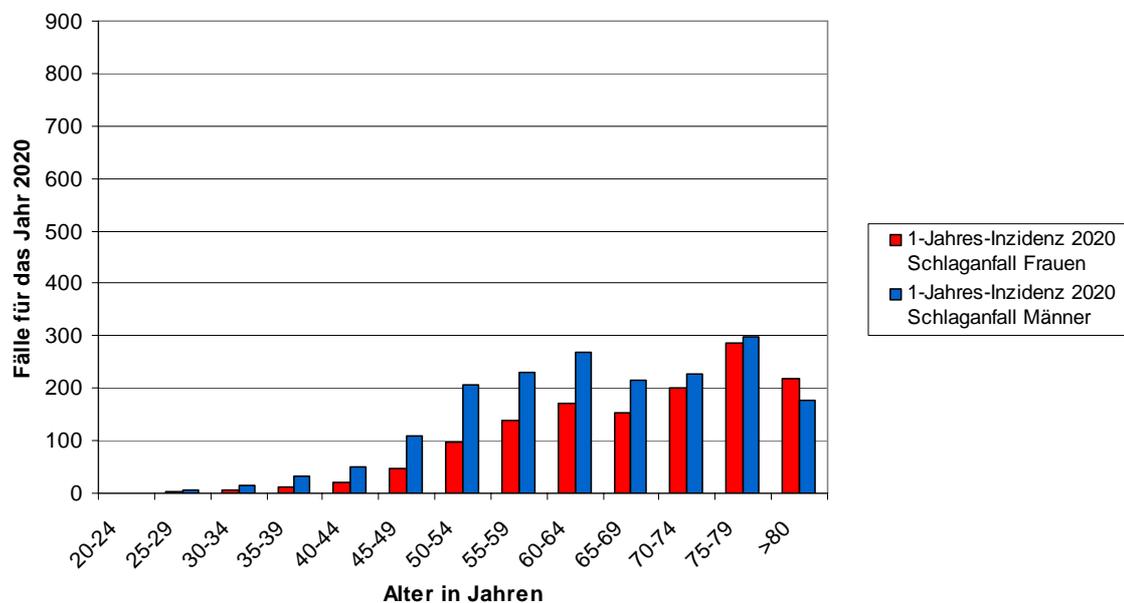


Abb. 58 Altersgruppenspezifische durchschnittliche Fallzahlen für Schlaganfall-Neuerkrankungen im Jahr 2020 auf Basis des Grundmodells und Anwendung der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen

Vergleich der Hochrechnungen anhand der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen für das Jahr 2020 und 2010

Auf Basis des Grundmodells, der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen und der Bevölkerungsdaten aus dem Jahr 2005 wurden die durchschnittlichen altersgruppenspezifischen Fallzahlen für Schlaganfall-Neuerkrankungen für das Jahr 2010 berechnet (s. Tab. A37 im Anhang und Abb. 60). Die berechnete Gesamtfallzahl betrug 2798 Fälle (Männer: 1566 Fälle, Frauen: 1229 Fälle).

Aufgrund der Änderungen in der Bevölkerungsstruktur zwischen den Jahren 2005 und 2015 ergab sich damit ein durchschnittlicher Gesamtzuwachs der Schlaganfall-Neuerkrankungsfälle für das Jahr 2020 versus 2010 um 393 Fälle (von 2798 auf 3190 Fälle). Bei Männern betrug die Zunahme 266 Neuerkrankungsfälle und war damit 2,1 Mal höher als bei Frauen (s. Tab. A37). Aufgrund der Ergebnisse kann damit ein Anteil an Schlaganfall-Neuerkrankungen im Jahr 2020 von 12,3% (393/3190) auf die Änderung der Bevölkerungsstruktur zurückgeführt werden.

In den altersgruppenspezifischen Fallzahlen bestand eine Zunahme der Fälle in den Altersgruppen von 30 bis 34 Jahren, von 50 bis 64 Jahren und >75 Jahre für beide Geschlechter, während in den übrigen Altersgruppen eine Abnahme der Fallzahlen vorlag (s. Abb. 60).

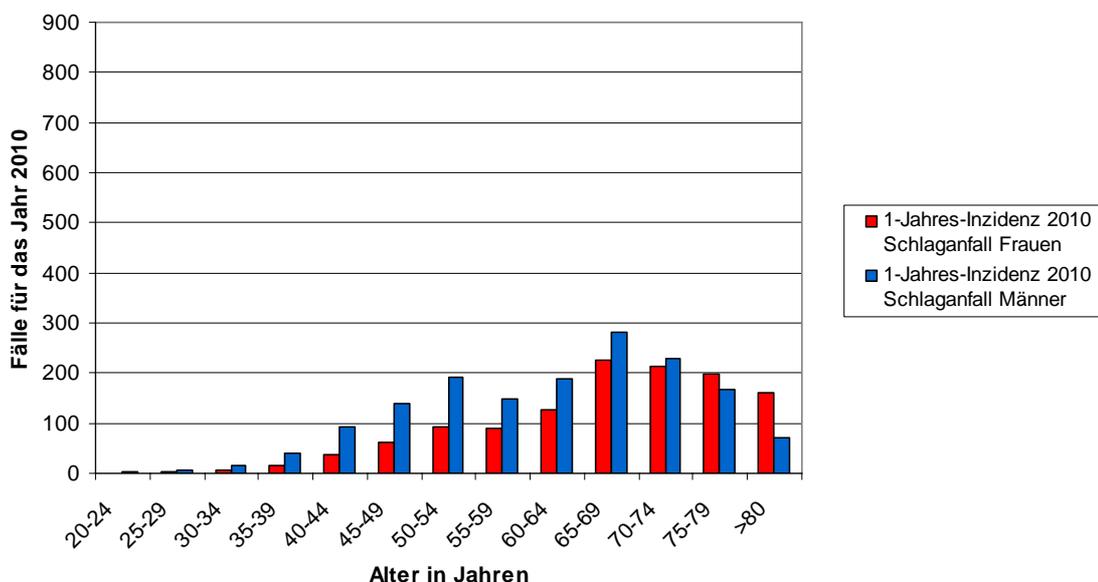


Abb. 59 Altersgruppenspezifische durchschnittliche Fallzahlen für Schlaganfall-Neuerkrankungen im Jahr 2010 auf Basis des Grundmodells und Anwendung der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen

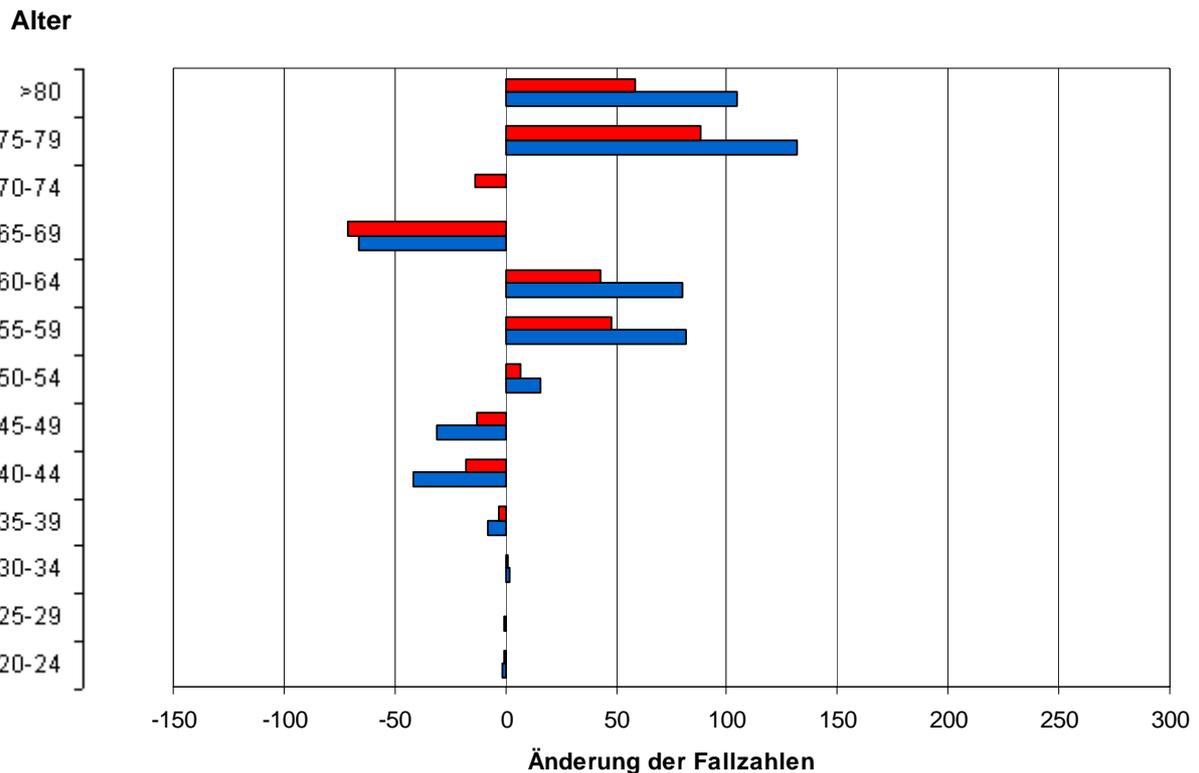


Abb. 60 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahres-Altersgruppe in der Fallzahl von Schlaganfall-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 versus 2010 auf Basis des Grundmodells und des SHIP-0 Risikofaktorensatzes (Horizontale Balken: Fallzahlen für das Jahr 2020 – Fallzahlen für das Jahr 2010)

Risikofaktorensatz SHIP-1

Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der SHIP-1 Risikofaktorenprävalenzen

Nach Anwendung des SHIP-1 Risikofaktorenprävalenzen im Grundmodell betrug die berechnete Fallzahl für Schlaganfall-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 2392 Fälle (Männer: 1369, Frauen: 1023 Fälle) (s. Tab. A38 im Anhang und Abb. 61). Die Fallzahlen nahmen analog zu den Berechnungen auf Basis der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen mit steigender Altersgruppe zu, wobei die niedrigsten Fallzahlen in der Altersgruppe von 25 bis 29 Jahren vorlagen (Männer: 1,49, Frauen: 0,63) und die höchsten Fallzahlen für Männer und Frauen in den Altersgruppen von 75 bis 79 Jahren vorlagen (Männer: 223,48, Frauen: 219,68). Die Anzahl an Schlaganfall-Neuerkrankungen war in den Altersgruppen bis 75 Jahren bei Männern höher als bei Frauen. In der Altersgruppe >80 lag eine höhere Fallzahl bei Frauen vor. Die größte Differenz bestand in der Altersgruppe von 60 bis 64 Jahren, in der bei Männern eine zusätzliche Fallzahl von 81,14 im Vergleich zu Frauen zu erwarten ist.

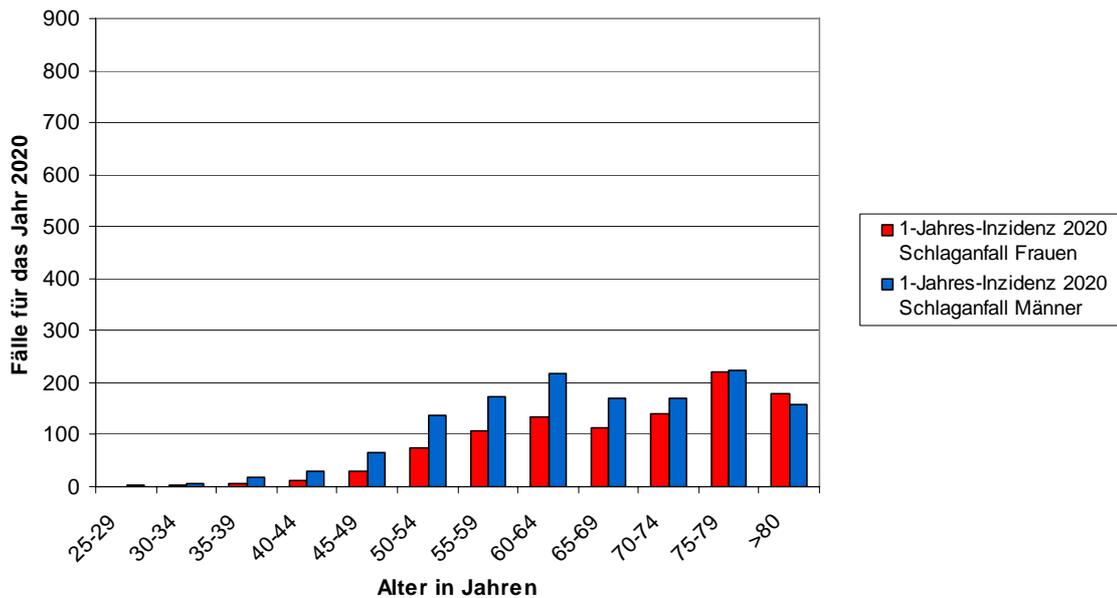


Abb. 61 Altersgruppenspezifische durchschnittliche Fallzahlen für Schlaganfall-Neuerkrankungen im Jahr 2020 auf Basis des Grundmodells und Anwendung der SHIP-1 Risikofaktorenprävalenzen

Vergleich der Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der SHIP-1- und SHIP-0-Risikofaktorenprävalenzen

Durch die Anwendung der SHIP-1 Risikofaktorenprävalenzen im Vergleich zu den SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen im Grundmodell resultierte eine Abnahme der Gesamtanzahl an Schlaganfall-Neuerkrankungen um 798 Fälle auf 2392 Fälle (Männer: Abnahme um 465 Fälle, Frauen: Abnahme um 333 Fälle)(s. Tab. A39 im Anhang und Abb. 62). Die Abnahme der Fallzahlen lag in allen Altersgruppen und bei beiden Geschlechtern vor. Die größte Abnahme der Fallzahlen zeigte sich in der Altersgruppe von 75 bis 79 Jahre (Männern: Abnahme um 74 Fälle, Frauen: Abnahme um 67 Fälle).

Anhand der Ergebnisse kann damit ein Anteil an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2020 von 33% (798/2392) auf die Änderung der Risikofaktorenprävalenzen von SHIP-0 auf SHIP-1 zurückgeführt werden.

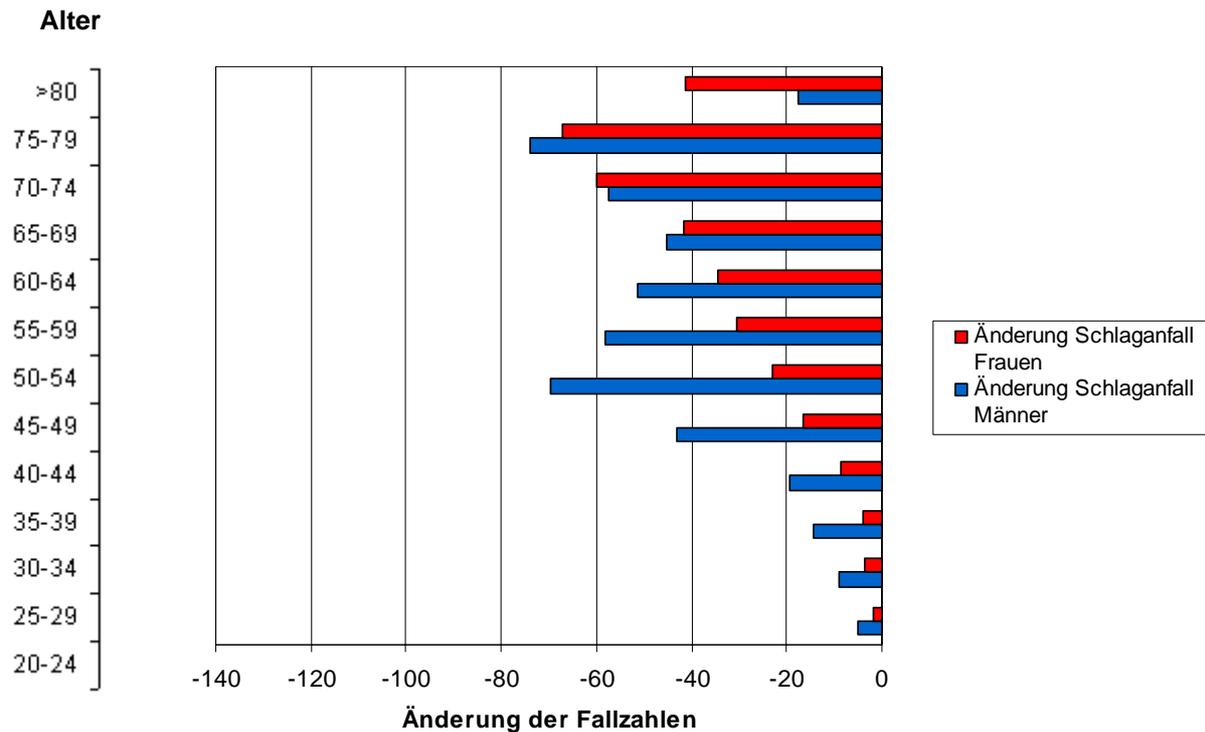


Abb. 62 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahres-Altersgruppe in der Fallzahl von Schlaganfall-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 auf Basis des Grundmodells für SHIP-1 Risikofaktorenset versus SHIP-0 Risikofaktorenset (Horizontale Balken: Fallzahlen für das Jahr 2020 Risikofaktorenset SHIP-1 – Fallzahlen für das Jahr 2020 Risikofaktorenset SHIP-0)

Vergleich der Hochrechnungen anhand der SHIP-1 Risikofaktorenprävalenzen für das Jahr 2020 und 2010

Wurden die Risikofaktorenprävalenzen der SHIP-1 Untersuchung im Grundmodell angewandt und die Bevölkerungsdaten entsprechen dem Jahr 2005 für die Fallzahlberechnung eingesetzt, betrug die Gesamtfallzahl für das Jahr 2010 2053 Fälle (Männer: 1141 Fälle, Frauen: 912)(s. Tab. A40 im Anhang und Abb. 63).

Damit ist aufgrund der Änderungen in der Bevölkerungsstruktur zwischen den Jahren 2005 und 2015 ein durchschnittlicher Gesamtzuwachs der Schlaganfall-Neuerkrankungsfälle für das Jahr 2020 versus 2010 um 339 Fälle (von 2053 auf 2392 Fälle) zu erwarten. Bei Männern betrug die Zunahme 228 Neuerkrankungsfälle und war damit 2,1 Mal höher als bei Frauen (s. Tab. A40 im Anhang und Abb. 64). Aufgrund der Ergebnisse kann damit ein Anteil an Schlaganfall-Neuerkrankungen im Jahr 2020 von 14% (339/2392) auf die Änderung der Bevölkerungsstruktur zurückgeführt werden.

In den altersgruppenspezifischen Fallzahlen bestand eine Zunahme der Fälle in den Altersgruppen von 30 bis 34 Jahren, von 50 bis 64 Jahren und >75 Jahre für beide

Geschlechter, während in den übrigen Altersgruppen eine Abnahme der Fallzahlen vorlag (s. Abb. 64).

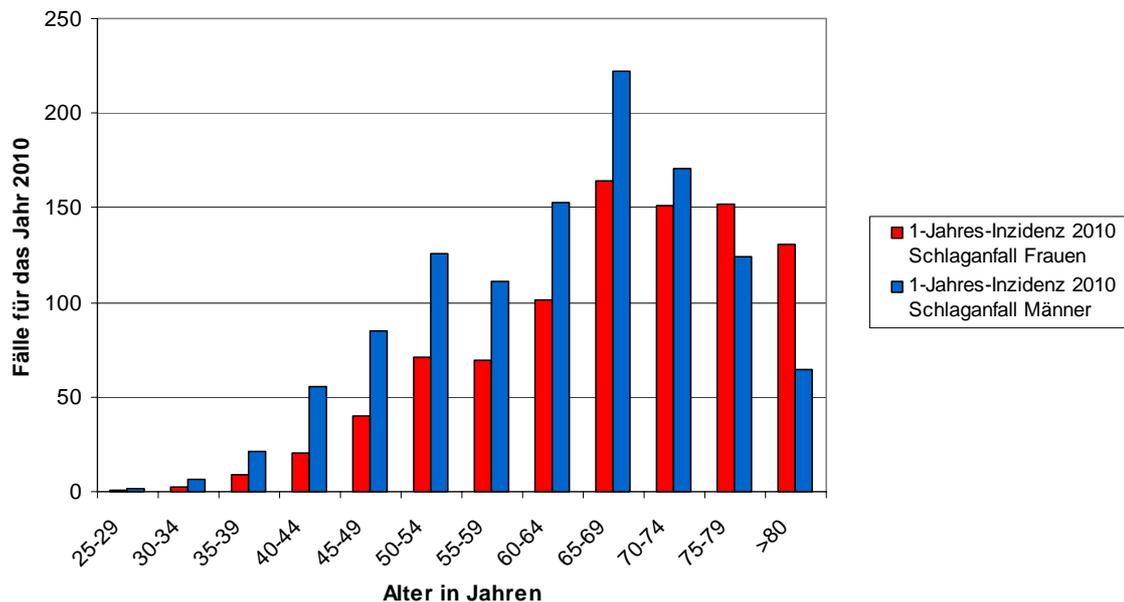


Abb. 63 Altersgruppenspezifische durchschnittliche Fallzahlen für Schlaganfall-Neuerkrankungen im Jahr 2010 auf Basis des Grundmodells und Anwendung der SHIP-1 Risikofaktorenprävalenzen

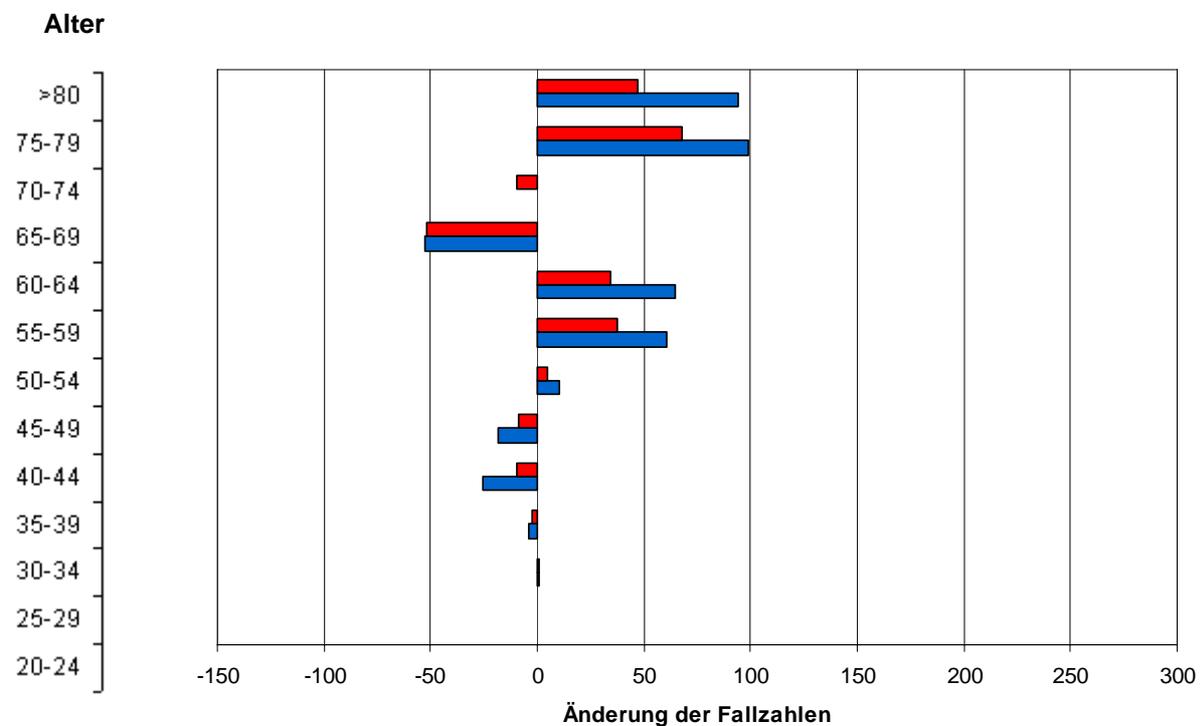


Abb. 64 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahres-Altersgruppe in der Fallzahl von Schlaganfall-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 versus 2010 auf Basis des Grundmodells und des SHIP-1 Risikofaktorensets (Horizontale Balken: Fallzahlen für das Jahr 2020 – Fallzahlen für das Jahr 2010)

Alternatives Risikofaktorenset Szenario1

Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des Alternativen Risikofaktorensets Szenario 1

Nach Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des Szenario 1 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: relative Änderungen der Risikofaktorenprävalenzen zwischen den Untersuchungen SHIP-1 und SHIP-0, s. Abschn. 3.2.3) im Grundmodell betrug die berechnete Fallzahl für Schlaganfall-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 2821 Fälle (Männer: 1669, Frauen: 1152 Fälle) (s. Tab. A41 und A42 im Anhang und Abb. 65). Die Fallzahlen nahmen analog zu den Berechnungen auf Basis der SHIP-0 und SHIP-1 Risikofaktorenprävalenzen mit steigender Altersgruppe zu, wobei die niedrigsten Fallzahlen in der Altersgruppe von 25 bis 29 Jahren vorlagen (Männer: 4,82, Frauen: 2,38). Die höchsten Fallzahlen für Männer wurden in der Altersgruppe von 60 bis 64 Jahren gefunden (Fallzahl: 302,55) und für Frauen in der Altersgruppe von 75 bis 79 Jahren (Fallzahl: 223,44). Die Anzahl an Schlaganfall-Neuerkrankungen war in allen Altersgruppen mit Ausnahme der Altersgruppe von 75 bis 79 Jahren bei Männern höher als bei Frauen. Die größte Differenz bestand in der Altersgruppe von 60 bis 64 Jahren, in der bei Männern eine zusätzliche Fallzahl von 132,64 im Vergleich zu Frauen zu erwarten ist.

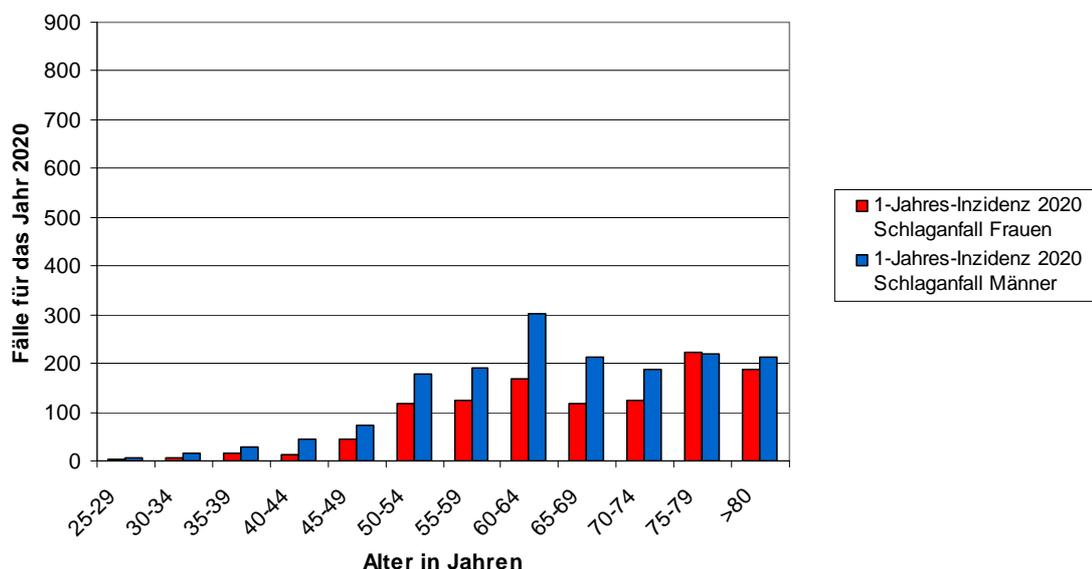


Abb. 65 Altersgruppenspezifische durchschnittliche Fallzahlen für Schlaganfall-Neuerkrankungen im Jahr 2020 auf Basis des Grundmodells und Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend Szenario 1 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: relative Änderungen der Risikofaktorenprävalenzen zwischen den Untersuchungen SHIP-1 und SHIP-0, Entwicklung bis zum Jahr 2015, s. Abschn. 3.2.3)

Vergleich der Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der Szenario 1- und SHIP-0-Risikofaktorenprävalenzen

Durch die Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des Szenario 1 im Vergleich zu den SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen im Grundmodell, resultierte eine Abnahme der Gesamtanzahl an Schlaganfall-Neuerkrankungen um 368 Fälle (Männer: Abnahme um 165 Fälle, Frauen: Abnahme um 203 Fälle). Die Änderung der geschlechtsspezifischen Fallzahlen variierte nach Altersgruppen, wobei die stärkste Abnahme bei Männern in der Altersgruppe von 75 bis 79 Jahren vorlag (Abnahme um 78 Fälle) und bei Frauen in der Altersgruppe von 70 bis 74 Jahren vorlag (Abnahme um 76 Fälle). Eine Zunahme der Fallzahlen im Vergleich zu den Ergebnissen anhand des SHIP-0 Risikofaktorensets bestand für Männer in 2 von 12 Altersgruppen und für Frauen in 3 von 12 Altersgruppen (s. Tab. A42 im Anhang und Abb. 66).

Anhand der Ergebnisse unter Anwendung des Risikofaktorensets Szenario 1 kann damit ein Anteil an Schlaganfall-Neuerkrankungen im Jahr 2020 von 13,0% (368/2821) auf die Änderung der Risikofaktorenprävalenzen von SHIP-0 zu Risikofaktorenprävalenzen entsprechend Szenario 1 zurückgeführt werden.

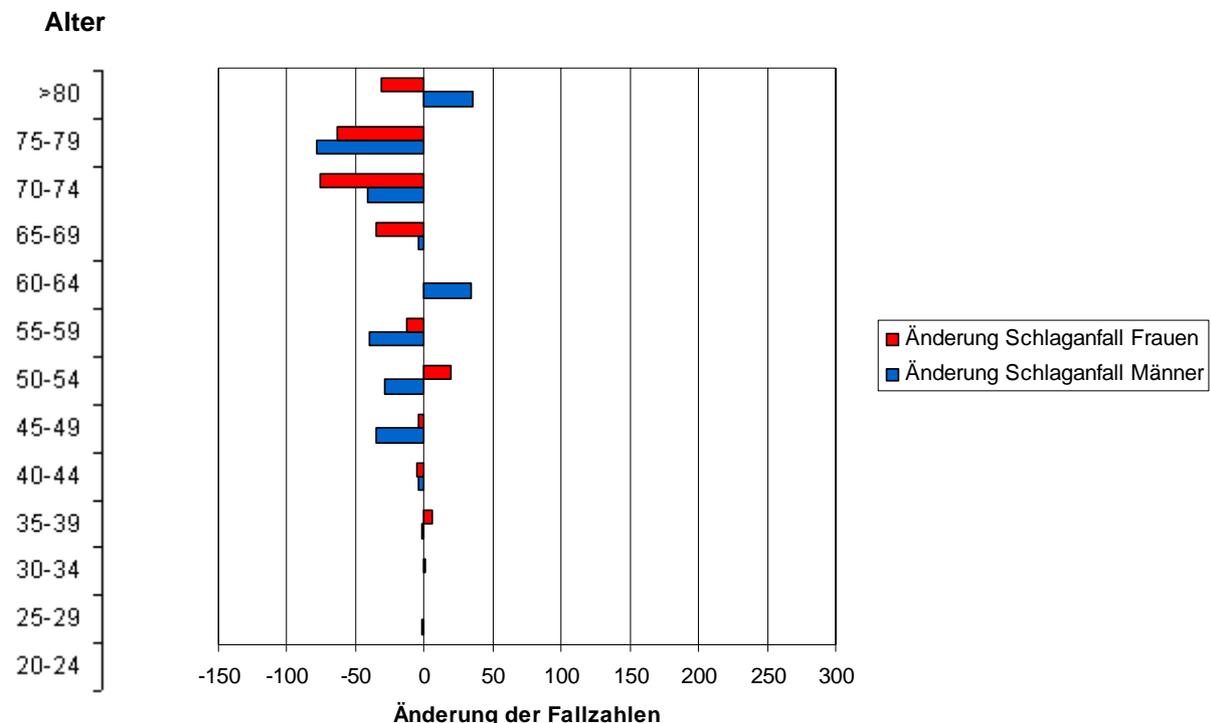


Abb. 66 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahres-Altersgruppe in der Fallzahl von Schlaganfall-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 auf Basis des Grundmodells für das Risikofaktorenset Szenario 1 versus Risikofaktorenset SHIP-0 (Horizontale Balken: Fallzahlen für das Jahr 2020 Risikofaktorenset Szenario 1 – Fallzahlen für das Jahr 2020 Risikofaktorenset SHIP-0)

Alternatives Risikofaktorenset Szenario2

Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des Alternativen Risikofaktorensets Szenario 2

Nach Einsatz der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des Szenario 2 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: alleinige Änderungen der Prävalenzen für Rauchen, s. Abschn. 3.2.3) im Grundmodell betrug die berechnete Fallzahl für Schlaganfall-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 3095 Fälle (Männer: 1774, Frauen: 1321 Fälle) (s. Tab. A43 und A44 im Anhang und Abb. 67). Die Fallzahlen nahmen analog zu den bisher berichteten Berechnungen zur Schlaganfallanzahl mit steigender Altersgruppe zu, wobei die niedrigsten Fallzahlen in der Altersgruppe von 25 bis 29 Jahren vorlagen (Männer: 0,58, Frauen: 0,23) und die höchsten Fallzahlen für Männer und Frauen in den Altersgruppen von 75 bis 79 Jahren vorlagen (Männer: 286,66, Frauen: 281,16). Die Anzahl an Schlaganfall-Neuerkrankungen war in den Altersgruppen bis 75 Jahren bei Männern höher als bei Frauen. In der Altersgruppe >80 lag eine höhere Fallzahl bei Frauen vor. Die größte Differenz bestand in der Altersgruppe von 50 bis 54 Jahren, in der bei Männern eine zusätzliche Fallzahl von 106,17 im Vergleich zu Frauen zu erwarten ist.

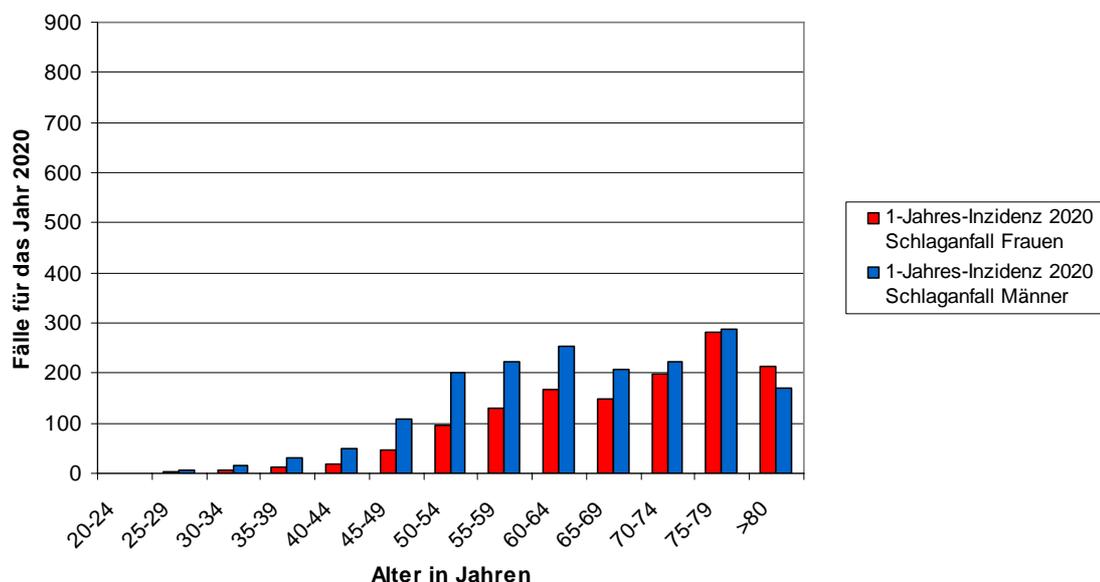


Abb. 67 Altersgruppenspezifische durchschnittliche Fallzahlen für Schlaganfall-Neuerkrankungen im Jahr 2020 auf Basis des Grundmodells und Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des Szenario 2 (Grundlage der Risikofaktorenprävalenzen: alleinige Änderungen der Prävalenzen für Rauchen, Entwicklung bis zum Jahr 2015, s. Abschn. 3.2.3)

Vergleich der Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der Szenario 2- und SHIP-0-Risikofaktorenprävalenzen

Durch die Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des Szenario 2 im Vergleich zur Anwendung der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen im Grundmodell resultierte eine Abnahme der Gesamtanzahl an Schlaganfall-Neuerkrankungen um 95 Fälle auf 3095 Fälle (Männer: Abnahme um 60 Fälle, Frauen: Abnahme um 35 Fälle)(betrachtete Altersgruppen: 25 bis >80 Jahre) (s. Tab. A44 im Anhang und Abb. 68). Eine Abnahme der Fallzahlen lag bei Männern in 11 von 12 Altersgruppen vor und bei Frauen in 9 von 12 Altersgruppen vor. Die größte Abnahme der Fallzahlen zeigte sich bei Männern in der Altersgruppe von 60 bis 64 Jahre (Abnahme um 13 Fälle) und bei Frauen in der Altersgruppe von 55 bis 59 Jahren (Abnahme um 7 Fälle).

Anhand der Ergebnisse kann damit ein Anteil an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2020 von 3% (96/3095) auf die Änderung der Risikofaktorenprävalenzen von SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des Szenario 2 zurückgeführt werden.

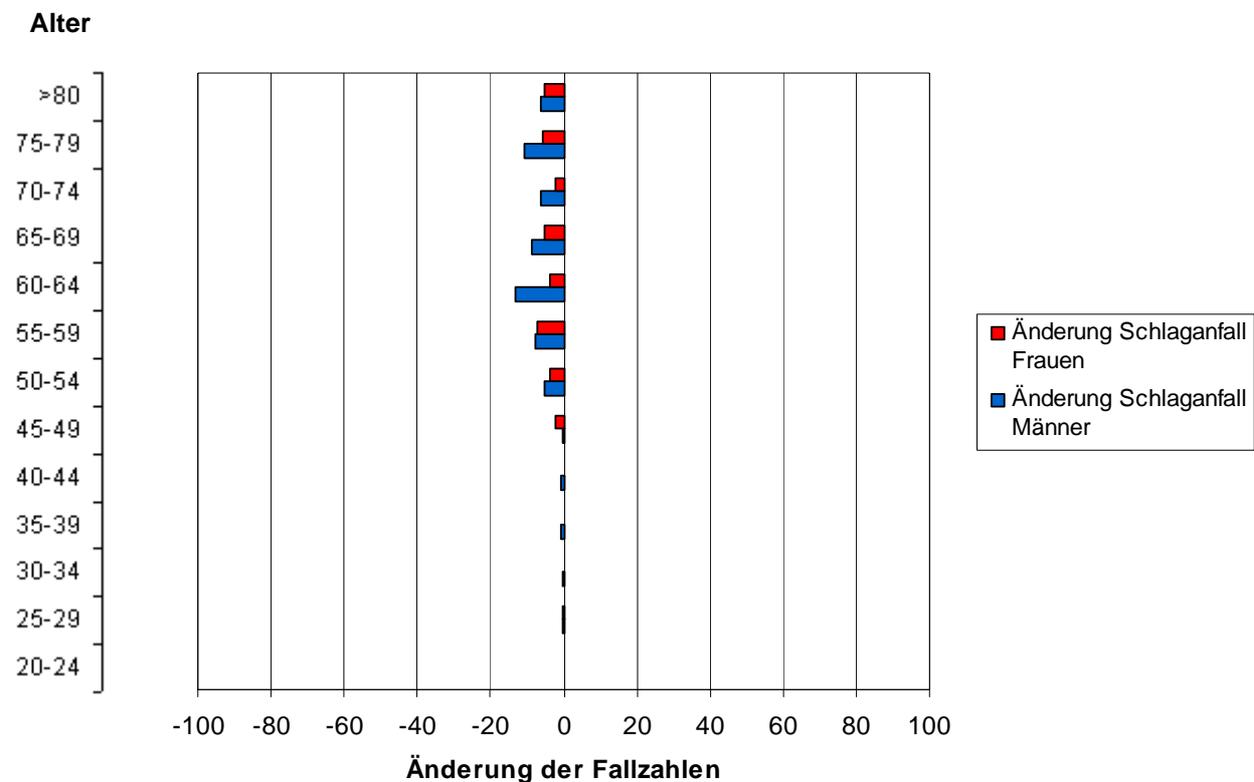


Abb. 68 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahres-Altersgruppe in der Fallzahl von Schlaganfall-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 auf Basis des Grundmodells für das Risikofaktorenset Szenario 2 versus SHIP-0 Risikofaktorenset (Horizontale Balken: Fallzahlen für das Jahr 2020 Risikofaktorenset Szenario 2 – Fallzahlen für das Jahr 2020 Risikofaktorenset SHIP-0)

Alternativmodell Schlaganfall (Risikofaktorenset SHIP-0)

Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen

Unter Anwendung des Alternativmodells (zugrundeliegende Daten: Sekundärkohorte, s. Abschn. 3.2.4) und der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend der SHIP-0 Untersuchung betrug die Gesamtfallzahl an Schlaganfall-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 3100 Fälle (Männer: 1712, Frauen: 1389) (s. Tab. A45 und A46 im Anhang und Abb. 69). Analog zum Grundmodell nahmen die Fallzahlen mit steigender Altersgruppe zu. Die geringsten Fallzahlen lagen bei beiden Geschlechtern in der Altersgruppe von 25 bis 29 Jahren vor (Fallzahl Männer: 7,19, Fallzahl Frauen: 2,87). Die höchsten Fallzahlen fanden sich in den Altersgruppen von 75 bis 79 Jahren (Fallzahl Männer: 259,65, Fallzahl Frauen: 285,53). Mit Ausnahme der Altersgruppen >75 Jahren lagen bei Männern höhere Fallzahlen für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen vor, wobei die größte Differenz in der Altersgruppe von 50 bis 54 Jahren vorlag (Fallzahldifferenz: 102 Fälle).

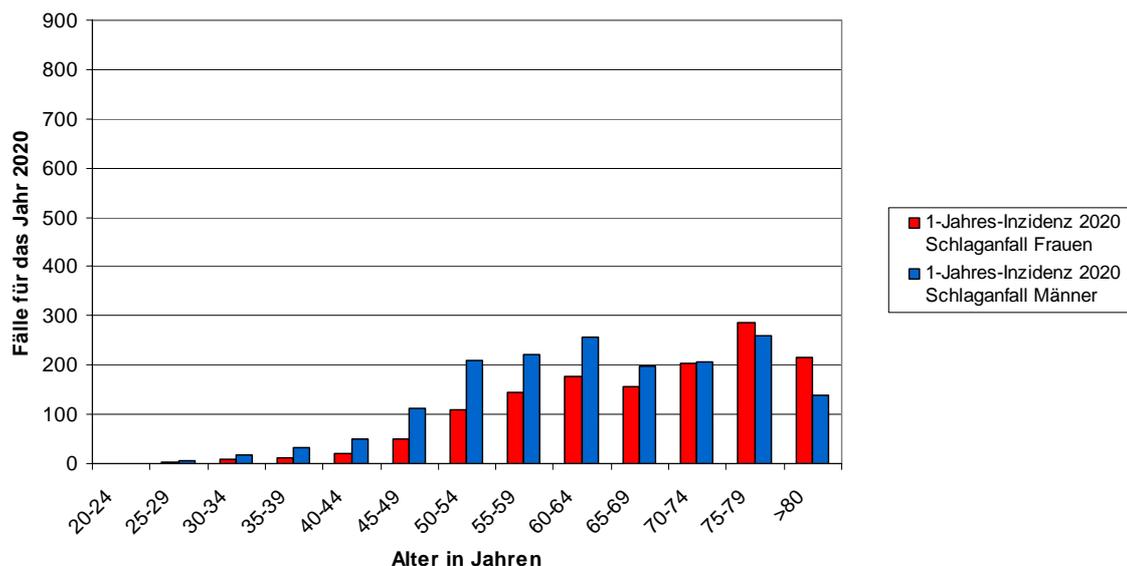


Abb. 69 Altersgruppenspezifische durchschnittliche Fallzahlen für Schlaganfall-Neuerkrankungen im Jahr 2020 auf Basis des Alternativmodells und Anwendung der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen

Vergleich der Hochrechnungen für das Jahr 2020 anhand des Alternativen Modells (Risikofaktorenset SHIP-0) und des Grundmodells (Risikofaktorenset SHIP-0)

Im Vergleich zu den Fallzahlen für Schlaganfall-Neuerkrankungen aufgrund des Grundmodells bestand nach Anwendung des Alternativmodells eine Abnahme der Gesamtfallzahl von 89 Fällen (Männer: Abnahme um 123 Fälle, Frauen: Zunahme um 34 Fälle). Eine Abnahme der Erkrankungsfälle lag bei Männern in 6 von 12 Altersgruppen und bei Frauen in 2 von 12 Altersgruppen vor (s. Tab. A46 im Anhang und Abb. 70).

Die Fallzahl auf Basis des Alternativmodells kann damit zu einem Anteil von 3% (89/3100) auf die Berücksichtigung der Sekundärkohorte anstelle der Primärkohorte für die Modellerstellung (Alternativmodell versus Grundmodell) zurückgeführt werden.

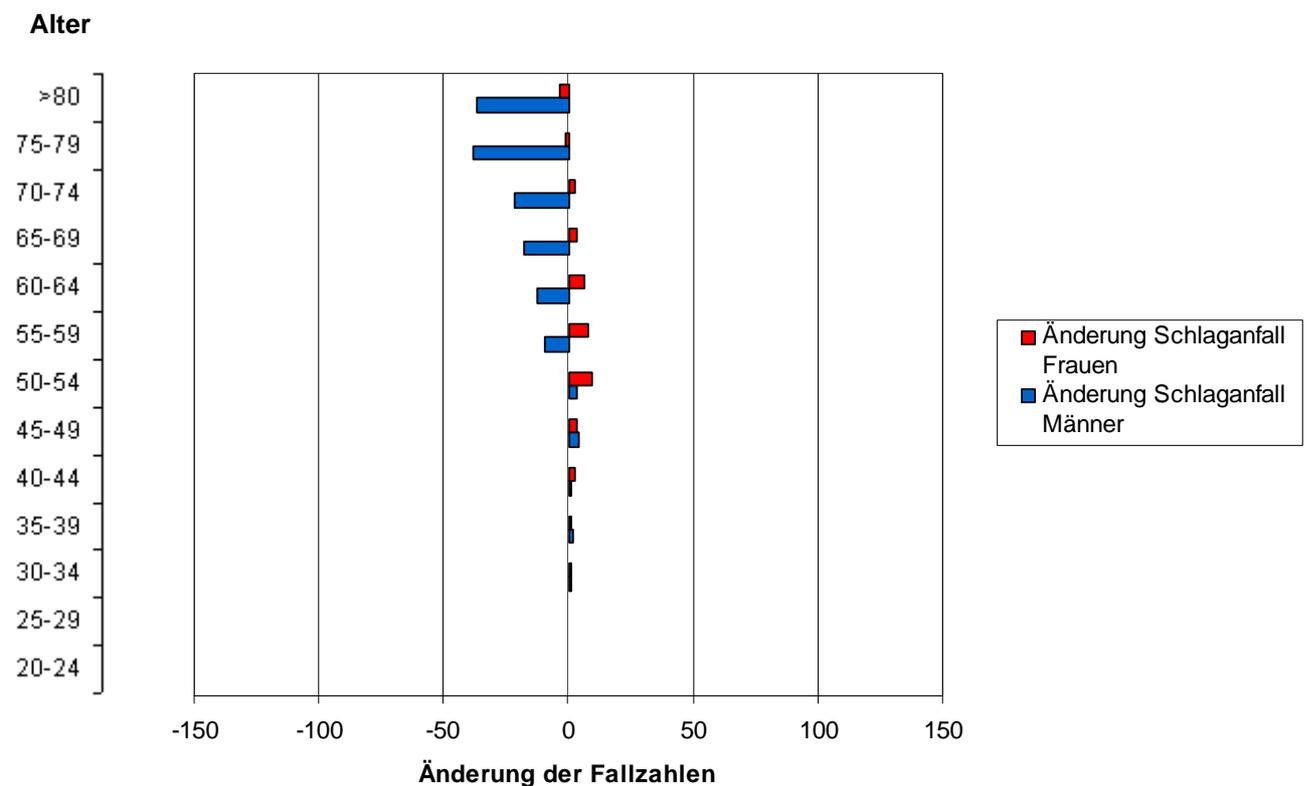


Abb. 70 Geschlechtsspezifische Unterschiede pro 5-Jahres-Altersgruppe in der Fallzahl von Schlaganfall-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 auf Basis des Alternativmodells (Risikofaktorenset SHIP-0) gegenüber dem Grundmodell (Risikofaktorenset SHIP-0) (Horizontale Balken: Fallzahlen für das Jahr 2020 Alternativmodell – Fallzahlen für das Jahr 2020 Grundmodell)

5. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Hauptziel des aktuellen Vorhabens war die Ermittlung regional spezifischer risikofaktoren- und bevölkerungsstrukturadjustierter Fallzahlprognosen für Mecklenburg-Vorpommern für ausgewählte relevante Erkrankungen und definiert in der allgemeinen Bevölkerung.

Dazu erfolgte zunächst auf der Grundlage von Daten der bevölkerungsbezogenen epidemiologischen Study of Health in Pomerania (SHIP) die Anpassung multivariabler Modelle für die Inzidenz auf der Basis der Myokardinfarkt- und Schlaganfall-Neuerkrankungen im Zeitraum zwischen der Basis- und Follow-up-Untersuchung der SHIP-Studie. Neben den regional spezifischen Neuerkrankungsraten für die ausgewählten Zielerkrankungen wurde die Verteilung und Entwicklung der erkrankungsrelevanten Risikofaktoren ermittelt. Auf Grundlage der ermittelten Inzidenzraten konnten für jede 5-Jahres-Altersgruppe nachfolgend die durchschnittlichen geschlechtsspezifischen 1-Jahres-Inzidenzraten für verschiedene Konstellationen von Risikofaktoren ermittelt werden. Die Bevölkerungsprognosen für Mecklenburg-Vorpommern des Rostocker Zentrums zur Erforschung des demographischen Wandels wurden herangezogen, um den Einfluß der Bevölkerungsstruktur auf die Fallzahlen für die Jahre 2010 und 2020 zu ermitteln.

Als Grundmodelle für die Inzidenz- und Fallzahlermittlungen wurden jeweils ein Modell für die Myokardinfarkt-Neuerkrankungsrate und ein Modell für die Schlaganfall-Neuerkrankungsrate angepasst. Beide Modelle beruhen auf den SHIP-0-Risikofaktorenprävalenzen sowie auf der Erkrankungsinzidenz im Zeitraum zwischen der Basis- und Follow-up-Untersuchung der SHIP-Studie.

Eine Abschätzung des allgemeinen Einflusses der Bevölkerungsstrukturänderung im Zeitraum zwischen den Jahren 2010 und 2020 auf die Hochrechnung der Erkrankungsfälle wurde durch Anwendung der Bevölkerungsprognosen auf Basis der Inzidenzraten beider Grundmodelle ermittelt.

Durch zusätzliche Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen auf Basis der SHIP-1-Untersuchung sowie vier alternativer Risikofaktorensatzes konnten auf der Grundlage der generierten Inzidenzmodelle die jeweils resultierenden Inzidenzraten ermittelt werden. Diese wurden im zweiten Schritt zur Berechnung der korrespondierenden Fallzahlprognosen verwendet. Die so ermittelten Fallzahlprognosen wurden mit den Fallzahlprognosen auf Basis der SHIP-0-Risikofaktorenprävalenzen verglichen. Systematische Unterschiede der verschiedenen Fallzahlprognosen ermöglichten eine Abschätzung des Einflusses der Änderungen der Risikofaktoren auf die erkrankungsspezifischen Fallzahlen.

Zur Sensitivitätsbetrachtung der Fallzahlhochrechnungen wurde zusätzlich zu den Grundmodellen für Myokardinfarkt- und Schlaganfall-Neuerkrankungen jeweils ein Alternativmodell eingesetzt. Diesem liegen die Daten einer Subkohorte der SHIP-0-Studienteilnehmer zugrunde (Studienteilnehmer, die sowohl an der Basis-, als auch an der Follow-up-Untersuchung der SHIP teilnahmen). Diese Subkohorte ist weniger bevölkerungsrepräsentativ, erlaubt jedoch die Abschätzung der Fallzahl, die sich auf Basis der Teilnehmer mit vollständigem Follow-up ergibt.

Für die Myokardinfarkt-Neuerkrankungen wurde als eine weitere alternative Fallzahlhochrechnungsmethode der PROCAM-Score berechnet. Das gemäß PROCAM risikofaktorenadjustierte geschlechts- und altersgruppenspezifische Erkrankungsrisiko wurde dabei verwendet, um anhand der Bevölkerungsprognosen analog zum Vorgehen in der Analyse auf Basis der Grundmodelle eine Hochrechnung der Fallzahlen vorzunehmen.

Die resultierenden Fallzahlprognosen beziehen sich auf Personen, die keine vorhergehende Anamnese eines Myokardinfarktes, Angina pectoris und Schlaganfalls hatten. Für Personen, bei denen die genannten Ereignisse vorliegen, ist von einem gegenüber den Basismodellen erhöhten Risiko für Myokardinfarkt und Schlaganfall auszugehen.

Fallzahlen für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen

Auf Basis des Grundmodells ist im Jahr 2020 in Mecklenburg-Vorpommern eine Gesamtanzahl von 5331 Myokardinfarkt-Neuerkrankungen in den Altersgruppen von 20 bis >80 Jahren zu erwarten. Von der errechneten Erkrankungsanzahl entfielen 3311 Fälle auf die männliche und 2020 Fälle auf die weibliche Bevölkerung (s. Abb. 71, 72, 75). Die zu erwartende Fallzahl war in allen Altersgruppen bei Männern höher als bei Frauen und nahm in der Gesamtgruppe mit steigendem Alter deutlich zu. Dabei wurden in der Altersgruppe von 20 bis 24 Jahren eine Gesamtanzahl von 0,8 Fällen und in der Altersgruppe von 75 bis 79 Jahren eine Fallzahl von 987,9 prognostiziert.

Unter der Annahme einer konstanten Risikofaktorenprävalenz entsprechend der SHIP-0 Datenbasis ist allein aufgrund der Veränderung der Bevölkerungsstruktur anhand der Bevölkerungsprognosen für Mecklenburg-Vorpommern zwischen den Jahren 2005 und 2015 eine Steigerung der Gesamtfallzahl von 4637 Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2010 um 694 Fälle für das Jahr 2020 zu erwarten (Zunahme der Fallzahlen um 15%, 694/4637, in 10 Jahren). Die Gesamtfallzahl an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2020 kann daher rechnerisch zu einem Anteil von 13% auf die Veränderung der Bevölkerungsstruktur

im demographischen Wandel zurückgeführt werden. Die deutlichsten Fallzahl-Steigerungen lagen dabei für Männer (Steigerung um 80%) und Frauen (Steigerung um 45%) in den Altersgruppen von 75 bis 79 Jahren vor.

Ausgehend von den Erkrankungsinzidenzen des Grundmodells und den Bevölkerungsprognosen für das Jahr 2015 wurden durch Anwendung unterschiedlicher Risikofaktorenprävalenzen deren Auswirkungen auf die Fallzahlhochrechnungen untersucht.

Nach Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend der SHIP-1-Untersuchung resultierte eine um 1264 Fälle geringere Zunahme der zu erwartenden Fallzahlen im Vergleich zur Anwendung der SHIP-0-Risikofaktorenprävalenzen für das Jahr 2020 (Altersgruppen von 25 bis >80 Jahren) auf eine Gesamtanzahl von 4066 Myokardinfarkt-Neuerkrankungsfälle. Die geringere Fallzahlzunahme lag in allen betrachteten Altersgruppen vor und war bei Männern in der Altersgruppe von 75 bis 79 Jahren und bei Frauen in der Altersgruppe von 70 bis 74 Jahren am größten. Die aufgrund der SHIP-1 Risikofaktoren errechnete Gesamtfallzahl kann somit zu einem Anteil von 31% auf die Veränderung der Risikofaktorenkonstellation zwischen beiden Untersuchungszeitpunkten der Studie zurückgeführt werden.

Die Änderung der Fallzahlprognosen auf Basis der SHIP-1-Risikofaktoren für das Jahr 2020 im Vergleich zum Jahr 2010 konnte rechnerisch zu einem Anteil von 15% auf den demographischen Wandel zurückgeführt werden.

Als weiterführende Betrachtung erfolgte die Berücksichtigung eines alternativen Risikofaktorensets, welches auf Grundlage der relativen Änderungen der Risikofaktorenprävalenzen zwischen den beiden Untersuchungen der SHIP-Studie erstellt wurde (Szenario 1). Unter dieser Annahme ergaben sich höhere Myokardinfarkt-Neuerkrankungsfallzahlen für das Jahr 2020 im Vergleich zur Fallzahl anhand des Grundmodell-Datensatzes (Zunahme um 360 Fälle). Die Änderung der Fallzahlen war zwischen den Geschlechtern und in den verschiedenen Altersgruppen uneinheitlich, wobei bei Männern in 7 von 12 Altersgruppen eine Abnahme der Fallzahlen resultierte. Aufgrund der Ergebnisse der Analyse konnte ein Anteil von 6,3 % der Gesamtmyokardfälle für das Jahr 2020 auf die Änderung der Risikofaktorenprävalenzen zurückgeführt werden.

Um den Anteil einzelner Risikofaktorenveränderungen auf die Fallzahlen abzuschätzen, wurden zusätzlich 3 alternative Risikofaktorenkonstellationen untersucht. In Szenario 2 wurde eine konstante Zunahme der Prävalenz des Zigarettenrauchens in jeder 5-Jahres-Altersgruppe im Zeitraum zwischen dem Jahr 2000 und 2015 angenommen. In der jüngsten Altersgruppe

wurden die zukünftigen Prävalenzen auf der Basis vorhandener epidemiologischer Daten eingesetzt. Szenario 3 und 4 nahmen eine Steigerung des BMI um 2,5 bzw. 5,0% in den Altersgruppen von 20 bis 49 Jahren an.

Durch die alleinige Veränderung der Prävalenzen für Zigarettenrauchen entsprechend der Annahmen in Szenario 2 resultierte eine höhere Gesamtfallzahl an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen in den Altersgruppen von 25 bis >80 Jahren gegenüber dem reinen demographischen Effekt für das Jahr 2020 (Zunahme um 429 Fälle). Die Fallzunahme lag bei beiden Geschlechtern mit Ausnahme der Gruppe 35 bis 44-jähriger Frauen vor. Auf Grundlage der Ergebnisse resultierte aus diesem Szenario eine um 8% höhere Gesamtfallzahl im Jahr 2020 im Vergleich zur Hochrechnung auf Grundlage der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen.

Analog dazu ergab die Anwendung der Steigerung des BMI um 2,5% bzw. 5,0% eine um 1,7% bzw. 3,4% höhere erwartete Gesamtfallzahl an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen gegenüber der Fallzahlhochrechnungen auf der Basis der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen (Zunahme um 90 bzw. 182 Fälle).

Die Anwendung des alternativen Modells unter Berücksichtigung der Studienteilnehmer, die sowohl an der SHIP-0, als auch bei der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen und zu denen daher vollständige Informationen zur Inzidenz und Risikofaktorenprävalenz während der Follow-up-Periode vorhanden waren, ergab gegenüber dem Grundmodell höhere prognostizierte Fallzahlen in den Altersgruppen von 25 bis >80 Jahren (Fallzahlzunahme um 1348 Fälle). Die Zunahme lag in allen Altersgruppen und bei beiden Geschlechtern vor. Im Vergleich zu dem angewendeten Grundmodell resultierte damit eine um 20% höhere Gesamtfallzahl.

Eine deutliche höhere Fallzahl an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 ergab sich auch für Hochrechnungen auf Basis des PROCAM-Scores. Die zu erwartende Gesamtfallzahl für Mecklenburg-Vorpommern für das Jahr 2020 betrug 8169 Fälle, wobei 5124 Fälle auf die männliche Bevölkerung entfielen. Im Vergleich zur Anwendung des SHIP-0-Grundmodells ergab sich auf der Basis des PROCAM-Scores eine Zunahme der prognostizierten Gesamtfallzahl um 85%. Hierbei ist zu beachten, dass der PROCAM-Score auf einer unterschiedlichen Datengrundlage beruht. Die Basispopulation des PROCAM-Scores war nicht bevölkerungsbezogen und sowohl die beobachteten Risikofaktorenkonstellationen, als auch die Inzidenz der Zielerkrankungen unterschieden sich teilweise deutlich von denen der SHIP-Population.

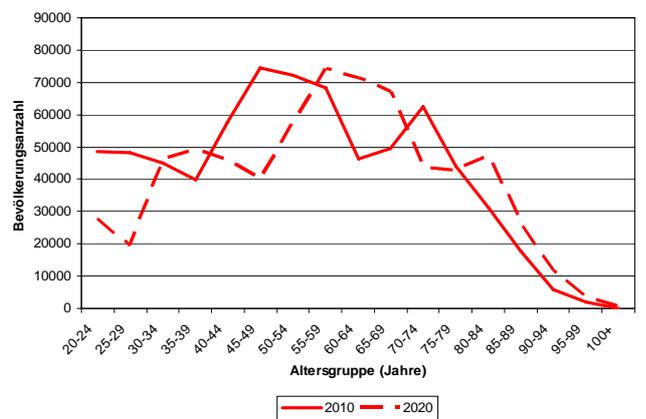
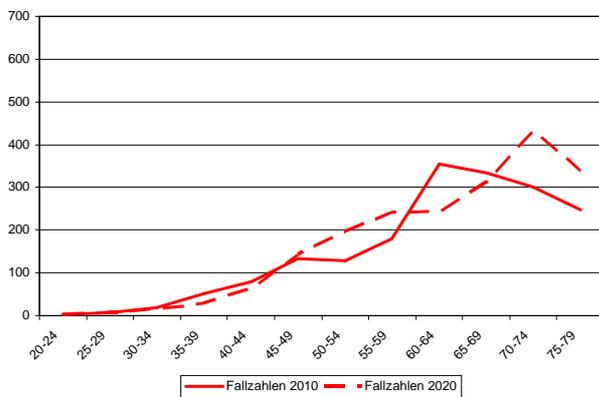
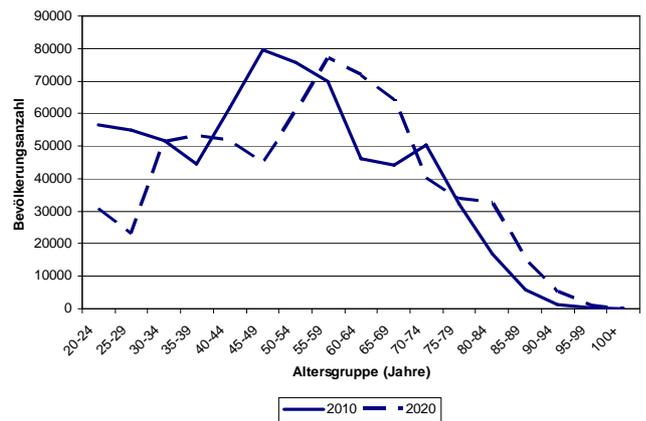
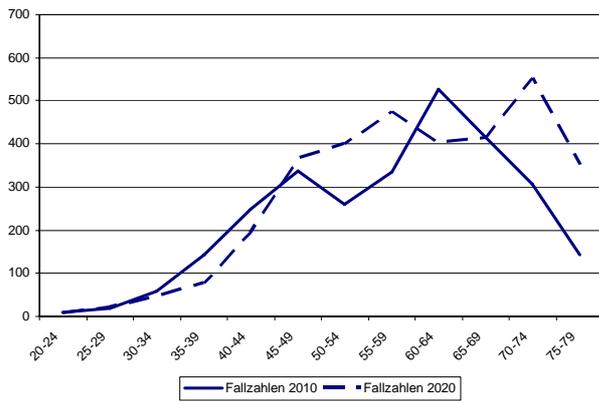


Abb. 71 Geschlechtsspezifische Fallzahlprognosen für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen anhand des Grundmodells für die Jahre 2010 und 2020 (links, obere Graphik: Männer, untere Graphik: Frauen) und Fallzahlprognosen für die Bevölkerungsentwicklung für Mecklenburg-Vorpommern für die Jahre 2010 und 2020 (rechts, obere Graphik: Männer, untere Graphik: Frauen) anhand der Daten des Rostocker Zentrums zur Erforschung des demographischen Wandels

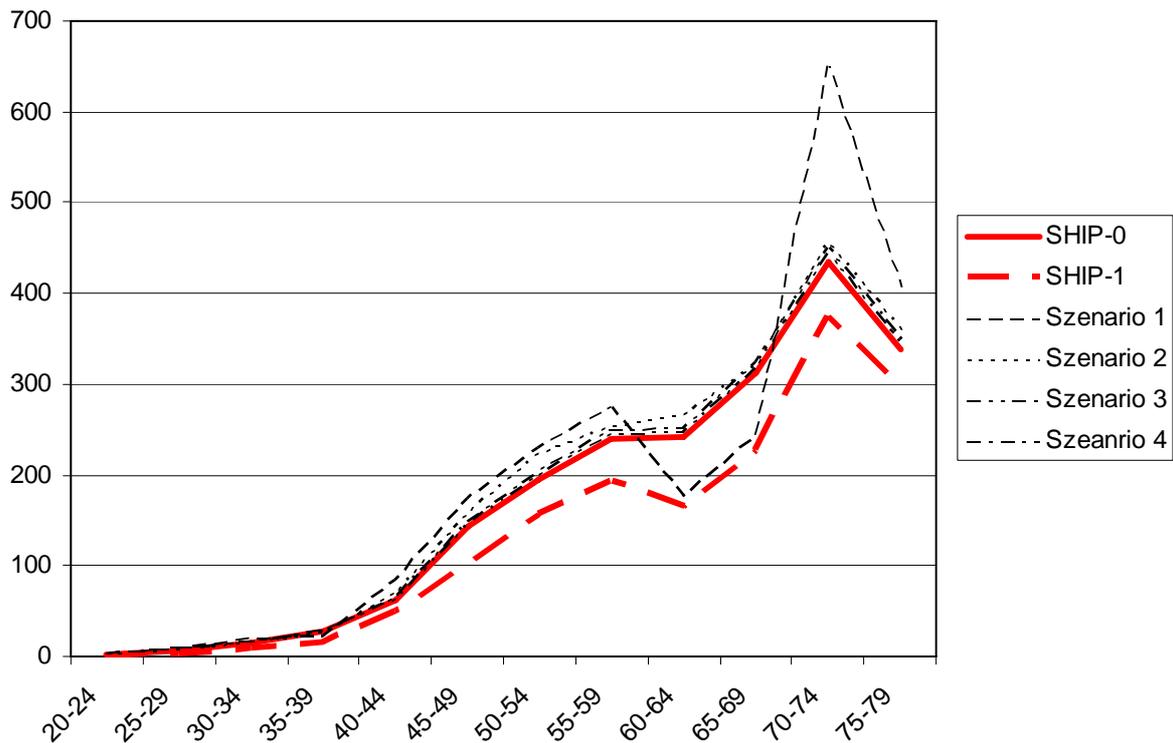
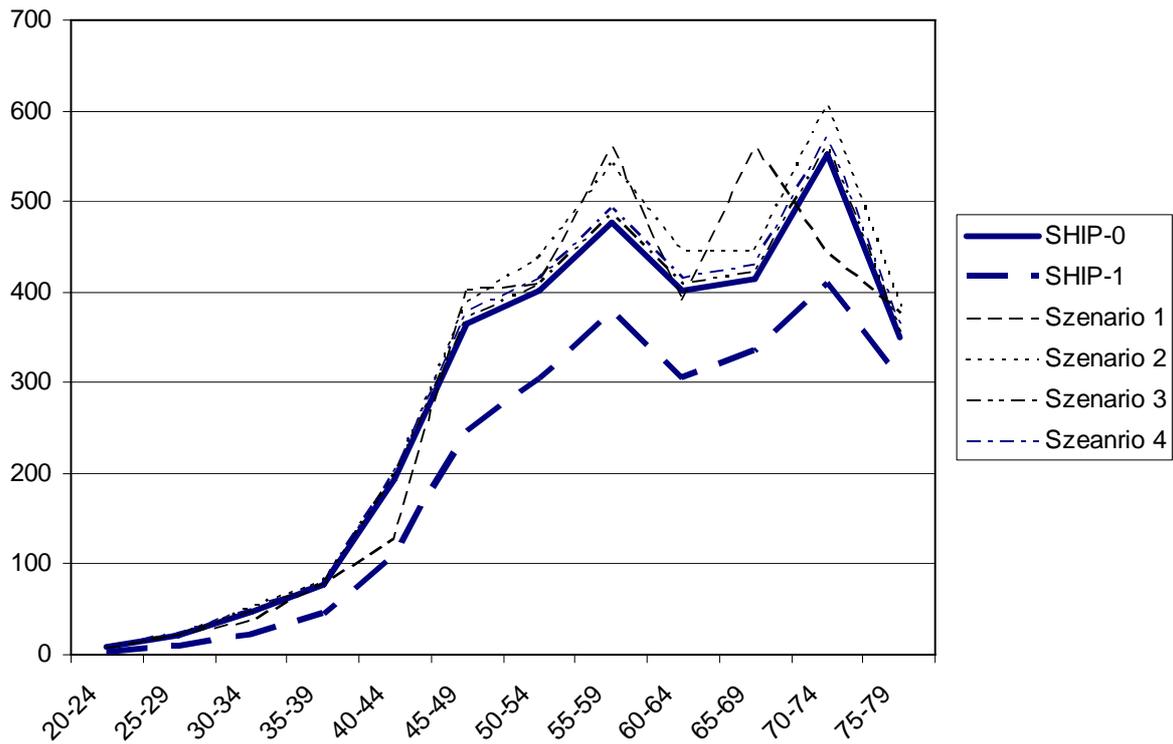


Abb. 72 Geschlechtsspezifische Prognose der Fallzahländerung für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen im Jahr 2020 anhand des Grundmodells (Datenbasis: SHIP-0- und SHIP-1-Risikofaktorenprävalenzen, sowie alternative Risikofaktorensätze Szenario 1 bis 4, demographische Daten: Bevölkerungsprognose für Mecklenburg Vorpommern für das Jahr 2015, Daten des Rostocker Zentrums zur Erforschung des demographischen Wandels)

Fallzahlen für Schlaganfall-Neuerkrankungen

Die Fallzahlen für Schlaganfall-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 waren generell deutlich niedriger als für Myokardinfarkt-Neuerkrankungen, wobei analog zur geschlechts- und altersgruppenspezifischen Verteilung bei Myokardinfarkt-Fallzahlen die Fallzahlen für Schlaganfälle bei Männern generell höher waren als bei Frauen und bei beiden Geschlechtern mit steigendem Alter zunahmen.

Auf Basis des Grundmodells sind in Mecklenburg-Vorpommern für das Jahr 2020 in den Altersgruppen von 20 bis >80 Jahren insgesamt 3190 Schlaganfall-Neuerkrankungen zu erwarten. Von der errechneten Erkrankungsanzahl entfielen 1835 Fälle auf die männliche und 1355 Fälle auf die weibliche Bevölkerung (s. Abb. 73, 74 und 76). Die zu erwartende Fallzahl war mit Ausnahme der Altersgruppe von >80 Jahren bei Männern höher als bei Frauen und nahm bei beiden Geschlechtern mit steigendem Alter zu. Dabei wurden in der Altersgruppe von 20 bis 24 Jahren eine Gesamtanzahl von 0,8 Fällen und in der Altersgruppe von 75 bis 79 Jahren eine Fallzahl von 584 prognostiziert.

Unter der Annahme einer konstanten Risikofaktorenprävalenz entsprechend der SHIP-0 Datenbasis ist allein aufgrund der Veränderung der Bevölkerungsstruktur anhand der Bevölkerungsprognosen für Mecklenburg-Vorpommern zwischen den Jahren 2005 und 2015 eine Steigerung der Gesamtfallzahl von 2798 Schlaganfall-Neuerkrankungen im Jahr 2010 auf 3190 und damit um 393 Fälle für das Jahr 2020 zu erwarten (Zunahme der prognostizierten Fälle um 12%). Die Gesamtfallzahl an Neuerkrankungen im Jahr 2020 kann daher zu einem Anteil von 8% auf die Veränderung der Bevölkerungsstruktur zurückgeführt werden (Männer: 17%, Frauen: 11%). Die deutlichsten Fallzahl-Steigerungen resultierten für Männer und Frauen in den Altersgruppen von 75 bis 79 Jahren. Bei beiden Geschlechtern resultierte in 7 von 13 betrachteten Altersgruppen gegenüber dem Jahr 2010 eine Abnahme der Fallzahlen.

Nach Anwendung der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend der SHIP-1-Untersuchung resultierte eine um 798 Fälle geringere Zunahme der zu erwartenden Fallzahlen im Vergleich zur Anwendung der SHIP-0-Risikofaktorenprävalenzen für das Jahr 2020 (Altersgruppen von 25 bis >80 Jahren) auf eine Gesamtanzahl von 2392 Schlaganfall-Neuerkrankungsfällen. Die geringere Fallzahlzunahme lag analog zu der Verteilung der Myokardinfarkt-Neuerkrankungen in allen betrachteten Altersgruppen vor und war bei Männern und Frauen in der Altersgruppe von 75 bis 79 Jahren am größten. Die aufgrund der SHIP-1 Risikofaktoren errechnete Gesamtfallzahl konnte somit zu einem Anteil von 33% auf die Veränderung der Risikofaktorenkonstellation zwischen beiden Untersuchungszeitpunkten der Studie zurückgeführt werden.

Analog zum Vorgehen bei der Fallzahlhochrechnung der Myokardinfarkt-Neuerkrankungen erfolgte als weiterführende Betrachtung die Berücksichtigung des alternativen Risikofaktorensatzes gemäß Szenario 1, welches auf Grundlage der relativen Änderungen der Risikofaktorenprävalenzen zwischen den beiden Untersuchungen der SHIP-Studie erstellt wurde. In dieser Hochrechnung ergibt sich eine niedrigere zu erwartende Fallzahl an Schlaganfall-Neuerkrankungen für das Jahr 2020 gegenüber dem Grundmodell (Fallzahlabnahme: 368 Fälle). Die Änderung der Fallzahlen war in den verschiedenen geschlechtsspezifischen Altersgruppen uneinheitlich, wobei Abnahmen der Fallzahlen in 10 von 12 betrachteten Altersgruppen bei Männern in 9 von 12 Altersgruppen bei Frauen vorlagen. Ausgehend von Szenario 1 wäre ein Anteil von 13 % der Gesamtfallzahlen für Schlaganfall für das Jahr 2020 durch die Änderung der Risikofaktorenprävalenzen bedingt.

Um den Anteil einzelner Risikofaktorenveränderungen auf die Fallzahlen abzuschätzen, wurden ebenfalls analog zum Vorgehen bei der Fallzahlhochrechnung für Myokardinfarkte eine alternative Risikofaktorenkonstellation eingesetzt, in der die Änderungen der Prävalenzen für Zigarettenrauchen berücksichtigt wurde. Die Veränderungen des BMI wurden nicht in die vergleichenden Analysen einbezogen, da der BMI nicht als unabhängige Variable in das Inzidenzmodell für Schlaganfall eingeschlossen wurde.

Durch die alleinige Veränderung der Prävalenzen für Zigarettenrauchen entsprechend Szenario 2 der Annahmen resultierte gegenüber dem Grundmodell eine niedrigere zu erwartende Gesamtfallzahl an Schlaganfall-Neuerkrankungen in den Altersgruppen von 25 bis >80 Jahren für das Jahr 2020 (Fallzahlabnahme um 95 Fälle). Die Fallzahlreduktion lag bei Männern in 11 von 12 Altersgruppen und bei Frauen in 9 von 12 Altersgruppen vor. Auf Grundlage der Ergebnisse bestand damit eine um 3 % niedrigere Fallzahl im Vergleich zu den Hochrechnungen auf Grundlage der SHIP-0 Risikofaktoren.

Die Anwendung des alternativen Modells unter Berücksichtigung der Studienteilnehmer, die sowohl an der SHIP-0, als auch bei der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen und zu denen daher vollständige Informationen zur Inzidenz und Risikofaktorenprävalenz während der Follow-up-Periode vorhanden waren, ergab niedrigere prognostizierte Fallzahlen gegenüber dem Grundmodell in den Altersgruppen von 25 bis >80 Jahren (Fallzahlabnahme um 89 Fälle). Während eine Abnahme der Fallzahlen bei Männern in 6 von 12 Altersgruppen vorlag, nahm bei Frauen die Fallzahl in 10 von 12 Altersgruppen zu. Im Vergleich zu dem angewendeten Grundmodell bestand damit eine um 2,7% niedrigere Gesamtfallzahl.

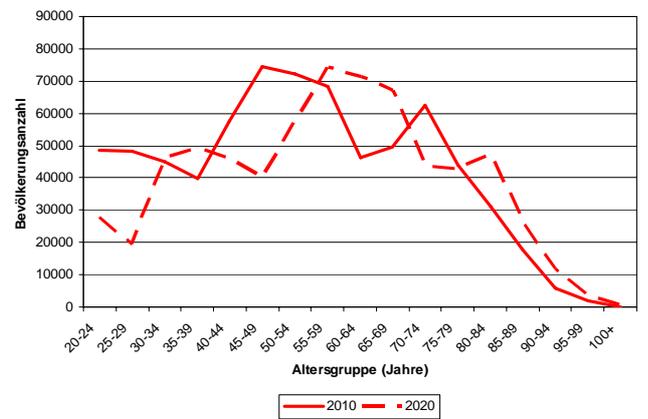
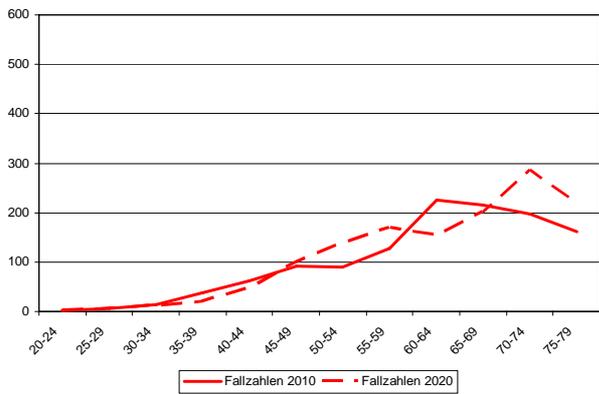
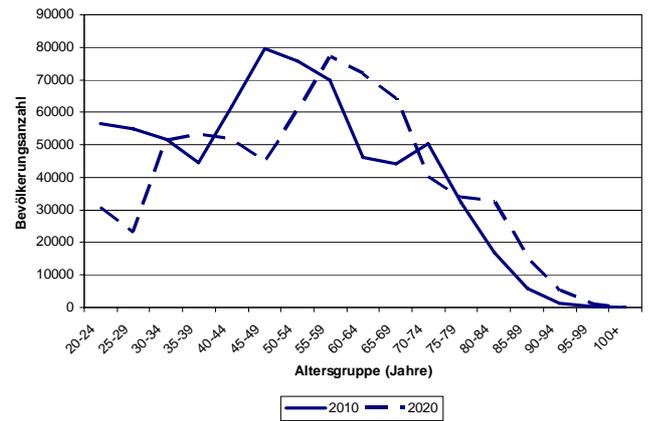
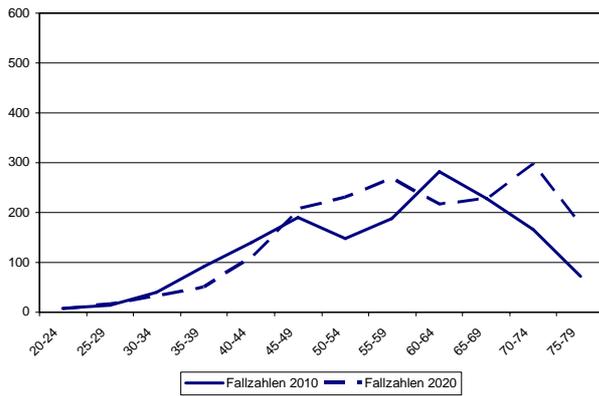


Abb. 73 Geschlechtsspezifische Fallzahlprognosen für Schlaganfall-Neuerkrankungen anhand des Grundmodells für die Jahre 2010 und 2020 (links, obere Graphik: Männer, untere Graphik: Frauen) und Fallzahlprognosen für die Bevölkerungsentwicklung für Mecklenburg-Vorpommern für die Jahre 2010 und 2020 (rechts, obere Graphik: Männer, untere Graphik: Frauen) anhand der Daten des Rostocker Zentrums zur Erforschung des demographischen Wandels

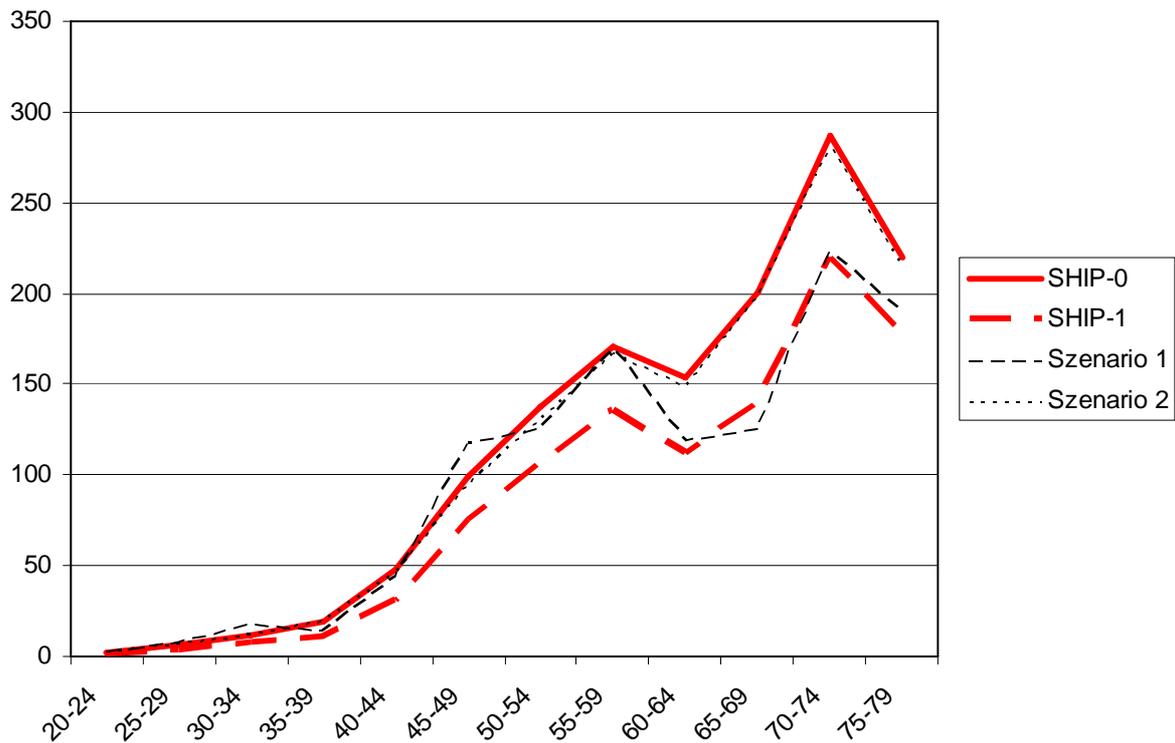
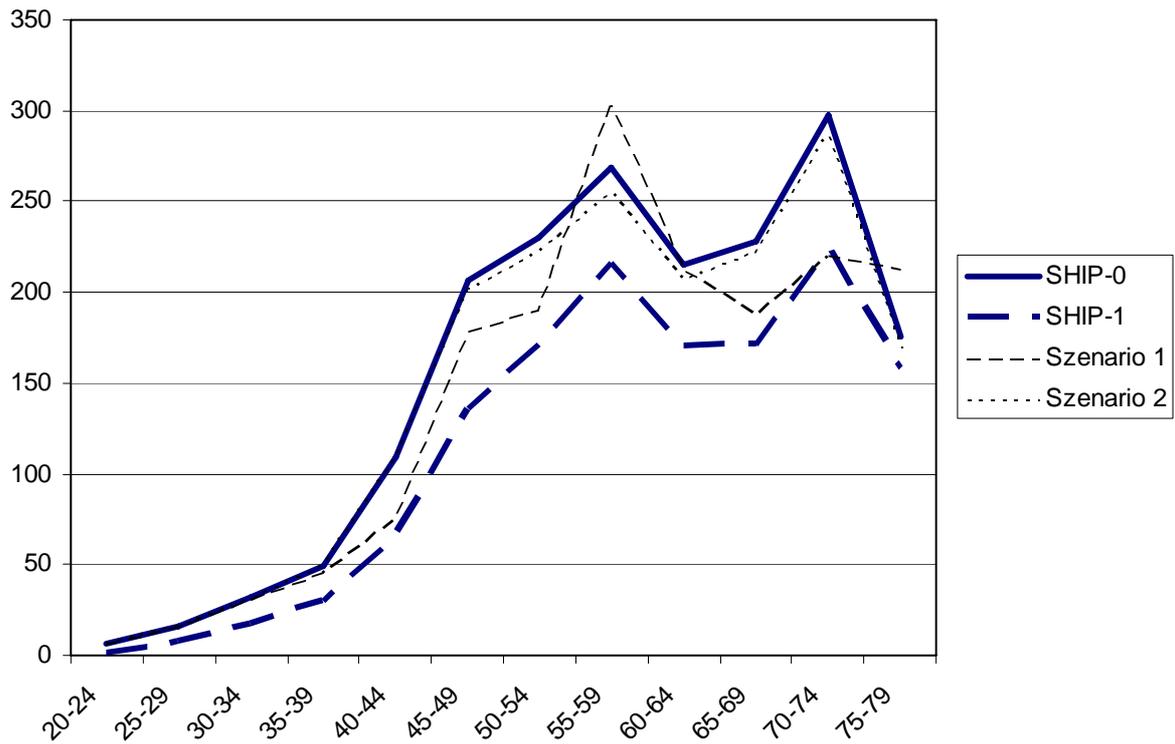


Abb. 74 Geschlechtsspezifische Prognose der Fallzahländerung für Schlaganfall-Neuerkrankungen im Jahr 2020 anhand des Grundmodells (Datenbasis: SHIP-0- und SHIP-1-Risikofaktorenprävalenzen, sowie alternative Risikofaktorenssets Szenario 1 bis 4, demographische Daten: Bevölkerungsprognose für Mecklenburg Vorpommern für das Jahr 2015, Daten des Rostocker Zentrums zur Erforschung des demographischen Wandels)

Zusammenfassend ergeben die aktuellen Analysen einen Hinweis auf die Effekte und Größenordnungen der Demographieentwicklung und der veränderten Risikofaktorkonstellationen auf die Fallzahlprognosen für Myokardinfarkt- und Schlaganfall-Neuerkrankungen im Jahr 2020. Basis aller Vergleiche ist der alleinige Effekt der veränderten Demographie unter Annahme einer konstanten alters- und geschlechtsspezifischen Risikofaktorenprävalenz entsprechend der SHIP-0-Untersuchung bis zum Jahr 2015.

Allein durch die Änderungen der Bevölkerungsstruktur steigen die Fallzahlen für die untersuchten Erkrankungen zwischen den Jahren 2010 und 2020 um 15% (Myokardinfarkt, Männer: 18%, Frauen: 10%) und 14% (Schlaganfall, Männer: 17%, Frauen: 10%).

Der Einsatz der Risikofaktorenprävalenzen entsprechend der SHIP-1-Follow-up-Untersuchung und damit des chronologisch neuesten verfügbaren Datensatzes zu der regionalen Risikofaktorenprävalenz und -entwicklung in Mecklenburg-Vorpommern, führt dagegen zu einer Abnahme der erwarteten Neuerkrankungen im Vergleich zu den Berechnungen anhand der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen um 24% (Myokardinfarkt) und 25% (Schlaganfall) für das Jahr 2020. Für beide Zielerkrankungen war diesbezüglich eine geringere Zunahme der Fallzahlen zu verzeichnen, der die Entwicklung der Risikofaktorenprävalenzen zwischen beiden Studienzeitpunkten sowie die Limitierung der Risikofaktorenprävalenzen auf Datensätze mit vollständigen Follow-up-Informationen zugrunde liegen.

Im Vergleich zu den bevölkerungsadjustierten Fallzahlen resultierte nach Anwendung alternativer Annahmen über die Entwicklung der Gesamtheit der Risikofaktorenprävalenzen sowie einzelner Risikofaktoren eine geringe Änderung der risikofaktoren- und bevölkerungsadjustierten Fallzahlen. Die Änderung der erwarteten Fallzahlen für Myokardinfarkt- und Schlaganfall-Neuerkrankungen lagen dabei in der Größenordnung von 1,7% bis 13%.

Die in diesem Bericht dargestellten Modellierungen zeigen den differenziellen Einfluss der verschiedenen Risikofaktoren auf die Entwicklung der zukünftigen Fallzahlen. Risikofaktoren, für die sich im Modell ein hoher Koeffizient (Inzidenz Rate Ratio) ergab, haben generell eine deutliche Auswirkung auf die Fallzahlprognosen.

Die hier angepassten multivariablen Modelle bieten die Möglichkeit, anhand der Koeffizienten der einzelnen unabhängigen Variablen abzuschätzen, wie sich Änderungen einzelner Risikofaktoren auf die Inzidenzrate der entsprechenden Zielerkrankung auswirken

werden. Ist die Verteilung des Risikofaktors x_i entsprechend des Grundmodells bekannt, kann die relative Änderung der Inzidenzrate aufgrund einer relativen Änderung der Risikofaktorenverteilung z berechnet werden als

$$\text{Relative Änderung der Inzidenzrate} = (\exp(\beta_i \times x_i))^{z-1},$$

wobei β_i der Koeffizient der entsprechenden unabhängigen Variable (Risikofaktor) im unterliegenden Modell ist. Die relative Änderung der Inzidenzrate entspricht der relativen Änderung der Fallzahlprognose, so dass die Fallzahl an Neuerkrankungen angegeben werden kann, die sich aus einer relevanten Änderung der Risikofaktorenprävalenz einzelner Risikofaktoren ergeben würde.

Die zum Teil deutlichen Differenzen der Fallzahlprognosen, die sich aus der Anwendung eines alternativen Modells oder des PROCAM-Scores ergeben (am Beispiel der Myokardinfarkt-Neuerkrankungen), verdeutlichen einerseits die Unsicherheit der Prognosen, andererseits aber auch die Bedeutung der den Modellen zugrunde gelegten Datenbasis. Die Unterschiede der Prognosen auf Grundlage des PROCAM-Scores belegen beispielsweise die Bedeutung der Anwendung regionaler Daten zur Erstellung risikofaktorenadjustierter Prognosen. So ergeben sich für die jeweilige Datenbasis spezifische Koeffizienten der unabhängigen Modellvariablen, die auch auf der Basis gleicher Risikofaktorenverteilung zu relevanten Differenzen der Inzidenzraten und damit der Fallzahlprognosen führen können.

Zusammenfassende Darstellung der Berichtsergebnisse: Fallzahlen Myokardinfarkt (Abb. 75)

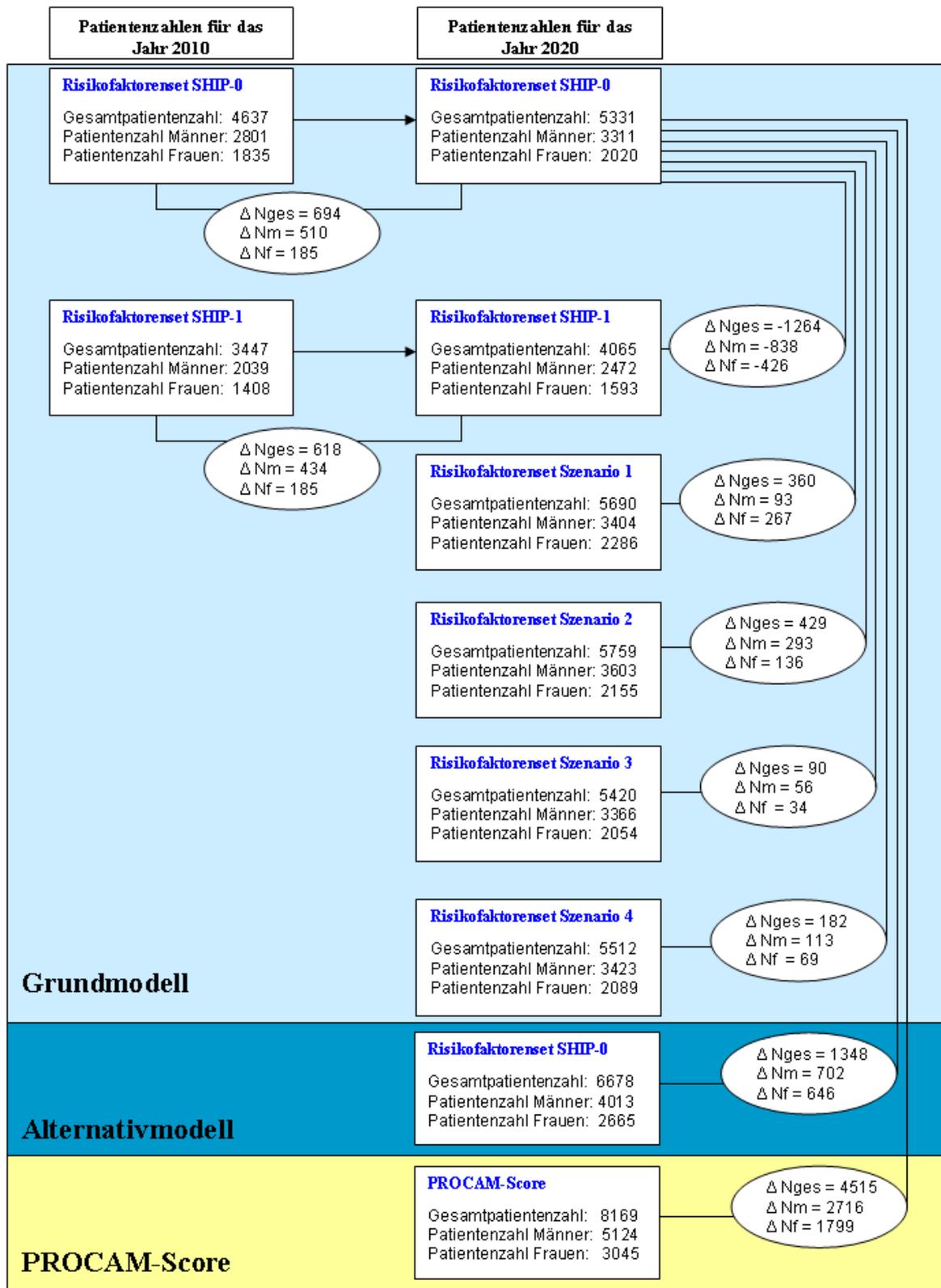


Abb. 75 fasst die Hauptergebnisse des Berichtes für die erwarteten Myokardinfarkt-Neuerkrankungen zusammen

- 1) Der demographische Wandel verursacht eine Zunahme der erwarteten Myokardinfarkt-Neuerkrankungsfälle im Jahr 2020 im Vergleich zum Jahr 2010 auf 5331 Fälle (Fallzunahme um 694 Fälle, 13%)
- 2) Im Vergleich zum Basismodell (Grundmodell, SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen) ergaben sich bei Berücksichtigung der Risikofaktoren entsprechend der SHIP-1 niedrigere Fallzahlen für das Jahr 2020 (Fallzahlabnahme um 1264 Fälle, 24%)
- 3) Ein Szenario (Szenario 1), das eine Zunahme der Risikofaktorenprävalenzen bis zum Jahr 2015 auf Basis der relativen Änderungen der Risikofaktorenprävalenzen zwischen SHIP-0 und SHIP-1 annimmt, ergibt gegenüber dem Basismodell eine höhere erwartete Fallzahl im Jahr 2020 (5690 Fälle, Fallzahlzunahme um 360 Fälle, 6,3%)
- 4) Ein Szenario (Szenario 2), das eine alleinige Änderung der Prävalenzen für Zigarettenrauchen gegenüber dem Basismodell annimmt, ergibt höhere erwartete Myokardinfarkt-Neuerkrankungsfallzahlen gegenüber dem Basismodell um 429 Fälle (8%)
- 5) Ein Szenario (Szenarien 3 und 4), das eine alleinige Zunahme des BMI gegenüber dem Basismodell um 2,5% bzw. 5,0% annimmt, ergibt höhere erwartete Myokardinfarkt-Neuerkrankungsfallzahlen um 90 Fälle (1,7 %) bzw. 182 Fälle (3,4%)
- 6) Die Anwendung eines alternativen Modells zur Berechnung der Neuerkrankungsfälle auf der Datenbasis der Studienteilnehmer, die sowohl an der SHIP-0, als auch an der SHIP-1 Untersuchung teilnahmen, ergibt gegenüber dem Basismodell höhere erwartete Myokardinfarkt-Neuerkrankungsfallzahlen für das Jahr 2020 (6678 Fälle, Zunahme um 1348 Fälle, 25%)
- 7) Die Anwendung des PROCAM-Scores zur Berechnung der erwarteten Fallzahlen auf Basis der SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen ergab eine erwartete Fallzahl für das Jahr 2020 von 8169 Fällen (Fallzahlzunahme gegenüber dem Basismodell um 4515 Fälle, 85%)

Zusammenfassende Darstellung der Berichtsergebnisse: Fallzahlen Schlaganfall (Abb. 76)

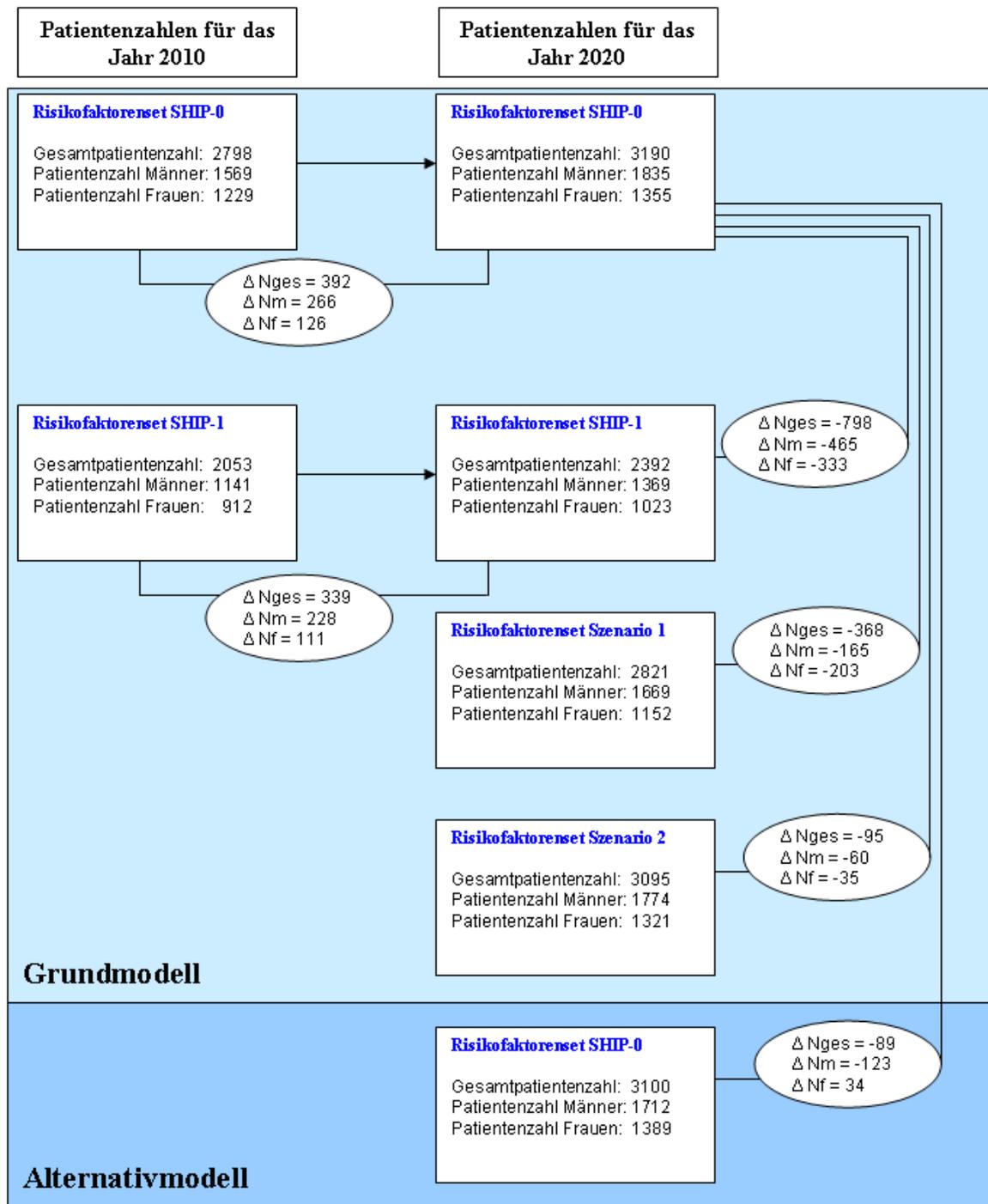


Abb. 76 fasst die Hauptergebnisse des Berichtes für die erwarteten Schlaganfall-Neuerkrankungen zusammen

- 1) Der demographische Wandel verursacht eine Zunahme der erwarteten Schlaganfall-Neuerkrankungsfälle im Jahr 2020 im Vergleich zum Jahr 2010 auf 3190 Fälle (Fallzahlzunahme um 392 Fälle, 12%)
- 2) Im Vergleich zum Basismodell (Grundmodell, SHIP-0 Risikofaktorenprävalenzen) ergaben sich bei Berücksichtigung der Risikofaktoren entsprechend der SHIP-1 niedrigere Fallzahlen für das Jahr 2020 (Fallzahlabnahme um 798 Fälle, 25%)
- 3) Ein Szenario (Szenario 1), das eine Änderung der Risikofaktorenprävalenzen bis zum Jahr 2015 auf Basis der relativen Änderungen der Risikofaktorenprävalenzen zwischen SHIP-0 und SHIP-1 annimmt, ergibt gegenüber dem Basismodell niedrigere erwartete Fallzahlen im Jahr 2020 (2821 Fälle, Fallzahlabnahme um 368 Fälle, 12%)
- 4) Ein Szenario (Szenario 2), das eine alleinige Änderung der Prävalenzen für Zigarettenrauchen gegenüber dem Basismodell annimmt, ergibt niedrigere erwartete Schlaganfall-Neuerkrankungsfallzahlen gegenüber dem Basismodell um 95 Fälle (3%)
- 5) Die Anwendung eines alternativen Modells zur Berechnung der Neuerkrankungsfälle auf der Datenbasis der Studienteilnehmer, die sowohl an der SHIP-0, als auch an der SHIP-1 Untersuchung teilnahmen, ergibt gegenüber dem Basismodell niedrigere erwartete Schlaganfall-Neuerkrankungsfallzahlen für das Jahr 2020 (3100 Fälle, Abnahme um 89 Fälle, 3%)

Der wichtigste Einflussfaktor für die zukünftigen Fallzahlen an inzidenten Myokardinfarkten und Schlaganfällen wird somit mit hoher Wahrscheinlichkeit die Änderung der Bevölkerungsstruktur durch den demographischen Wandel sein. Die Entwicklung der Risikofaktoren überlagert den Effekt der Demographie, erreicht jedoch zumindest bis zum Jahr 2020 nicht einen dominanten Effekt auf die erwarteten Fallzahlen.

Die hier dargestellte Analyse zeigt aber auch, dass bei weiter steigenden Risikofaktorenprävalenzen die Effekte des demographischen Wandels noch deutlicher verstärkt werden könnten. Da der demographische Wandel keiner effektiven Intervention zugänglich ist, sollte jede Anstrengung unternommen werden, um durch eine positive Beeinflussung der Risikofaktorenprävalenzen auf Bevölkerungsebene dem Effekt des demographischen Wandels auf die zukünftigen inzidenten Erkrankungen wenigstens teilweise entgegenzuwirken.

6. Referenzen

1. Busemann C, Schmidt CA, Fendrich K, Hoffmann W. Lungenmetastasen kolorektaler Tumoren: klinischer Hintergrund und Entwicklung des Versorgungsbedarfs. *Radiologe*. 2004;44(7):711-4.
2. Fendrich K, Hoffmann W. More than just aging societies: the demographic change has an impact on actual numbers of patients. *Journal of Public Health*. 2007;15(5):345-51.
3. Hoffmann W, Terschüren C, Fendrich K. Tele-Medizinisches Versorgungszentrum und Community Medicine-Nurse. In: Busse R, Häussler B, Pfaff H, Rosenbrock R, Schrappe M, Hrsg. *Kursbuch Versorgungsforschung*. Berlin: MVG Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft OHG; 2006:124-39.
4. Fendrich K, Terschüren C, Hoffmann W. Die medizinische Versorgung in Mecklenburg-Vorpommern vor dem Hintergrund der demographischen Entwicklung. Greifswald: Techniker Krankenkasse, Landesvertretung MV, in Zusammenarbeit mit dem Institut für Community Medicine, Abt. Versorgungsepidemiologie; 2004.
5. Keil U, Fitzgerald AP, Gohlke H, Wellmann J, Hense H-W. Risikoabschätzung tödlicher Herz-Kreislauf-Erkrankungen: Die neuen SCORE-Deutschland-Tabellen für die Primärprävention. *Deutsches Aerzteblatt*. 2005;102(25):C 1441-C 1445.
6. Assmann G, Cullen P, Schulte H. Simple scoring scheme for calculating the risk of acute coronary events based on the 10-year follow-up of the prospective cardiovascular Münster (PROCAM) study. *Circulation*. 2002;105(3):310-5.
7. John U, et al. Study of health in Pomerania (SHIP): a health examination survey in an east German region: objectives and design. *Sozial und Präventivmedizin*. 2001;46(3):186-94.
8. Siewert U, Fendrich K, Hoffmann W. Analyse und Prognose der ambulanten Versorgungssituation sowie von Patientenzahlen in Mecklenburg-Vorpommern bis zum Jahr 2020. *Forschungsbericht Universität Greifswald*. Greifswald; 2008.
9. Siewert U, et al. Versorgungsepidemiologische Auswirkungen des demografischen Wandels in Mecklenburg-Vorpommern - Hochrechnung der Fallzahlen altersassoziierter Erkrankungen bis 2020 auf der Basis der Study of Health in Pomerania (SHIP). *Deutsches Aerzteblatt*. 2010.
10. Assmann G, Schulte H, Cullen P, Seedorf U. Assessing risk of myocardial infarction and stroke: new data from the Prospective Cardiovascular Munster (PROCAM) study. *Eur J Clin Invest*. 2007;37(12):925-32.
11. Assmann G, Schulte H, Seedorf U. Cardiovascular risk assessment in the metabolic syndrome: results from the Prospective Cardiovascular Munster (PROCAM) Study. *Int J Obes (Lond)*. 2008;32 Suppl 2:S11-S16.

7. Anhang

Entwicklung und Datengrundlage des PROCAM-Scores (Prospective Cardiovascular Münster-Studie)

In der PROCAM-Studie wurde anhand einer prospektiven Kohorte von ca. 26.975 Arbeitnehmer (2/3 Männer, 1/3 Frauen; 20-78 Jahre) [6,10,11] in den Regionen Westfalen und Nördliches Ruhrgebiet beginnend 1978 die Prävalenz kardiovaskulärer Risikofaktoren und deren Assoziation mit der Inzidenz kardiovaskulärer und cerebral-ischämischer Ereignisse untersucht (Eingangsuntersuchung: Befragung mit einem standardisierten Fragebogen durch einen Arzt z. B. zu familiären Vorbelastungen, Erhebung anthropometrischer Daten wie z. B. Größe, Gewicht und des Blutdrucks, EKG, 20 Labornüchternwerte aus einer Blutprobe). In regelmäßigen Abständen wurden Folgebefragungen (2 Jahre) bzw. –untersuchungen (6-7 Jahre) durchgeführt.

Anhand von Subkohorten wurde der Einfluss möglicher Risikofaktoren auf das Auftreten von kardiovaskulären Erkrankungen bestimmt und verschiedene Berechnungsmethoden zur Ermittlung des Gesamt-Risikos überprüft und optimiert.

So wurde mit Hilfe eines Cox Proportional Hazards Modells bei der Auswertung der über 50 erhobenen Parameter bei insgesamt 5.389 (vor 1985 in die Studie aufgenommenen) 35- bis 65-jährigen Männern acht Risikofaktoren ermittelt, die jeweils unabhängig zum individuellen Herzinfarkttrisiko beitragen. Die folgenden ermittelten unabhängigen Risikofaktoren wurden bei der Erstellung des PROCAM Risiko Scores zur Bestimmung des Herzinfarkttrisikos in 10 Jahren verwendet:

- LDL-Cholesterin (mg/dl)
- HDL-Cholesterin (mg/dl)
- Triglyceride (mg/dl)
- Systolischer Blutdruck (mmHg)
- Diabetes (ja, nein)
- Alter
- Zigarettenrauchen (ja, nein)
- Familiäre Vorbelastung bezüglich Herzinfarkte (ja, nein)

Den Werten der Parameter werden entsprechende Punktwerte zugeordnet und anhand der durch Addition ermittelten Gesamtpunktzahl kann dann an einer Tabelle das jeweilige

individuelle Herzinfarkttrisiko (plötzlicher Herztod, letaler und nicht-letaler Herzinfarkt) abgelesen werden [6,10,11]. Der erste PROCAM-Herzinfarkt-Risiko-Score wurde 2002 entwickelt und 2004 verbessert. Durch fortlaufende Untersuchungen sowie stetige Auswertungen und Analysen konnten weitere Risikofaktoren bestimmt und dementsprechend der Herzinfarkt-Risiko-Score-Algorithmus angepasst werden. So wurde z. B. das metabolische Syndrom als ein weiterer entscheidender Risikofaktor für koronare Herzkrankheiten in die Berechnung (Parameter: BMI) miteinbezogen. So konnte in einer Auswertung einer (PROCAM-)Kohorte mit insgesamt 7.134 Männern nachgewiesen werden, dass für Männer mit metabolischem Syndrom das Risiko innerhalb von 10 Jahren an einer koronaren Herzkrankheit zu erkranken 2,59-fach höher ist als bei Männern, die nicht an dem metabolischen Syndrom leiden.

Zunächst konnte der PROCAM-Score aufgrund einer zu geringen Herzinfarkt-Rate der Frauen in der Studie nur für (35- bis 65-jährige) Männer angewendet werden. Inzwischen ist eine Berechnung des Herzinfarkttrisikos auch für Frauen möglich [6,10,11]. Für Personen, die bereits einen Herzinfarkt oder Schlaganfall erlitten haben oder zur Zeit der Untersuchung an Angina pectoris leiden, ist die Risikoberechnung unnötig, da diese bereits als Herzinfarkt-Hochrisikopatienten gelten.

Den Einschränkungen (Risikoschätzungen nur für Männer, Altersbeschränkung 35 bis 65 Jahre) des mit einem Cox-Proportional-Hazards-Modell erstellten Risiko-Scores, wurde versucht mit einer anderen Berechnungsmethode, dem Weibull-Modell, das auch bei der Berechnung des Framingham-Scores verwendet wurde, zu begegnen. Dabei wurden folgende Berechnungsschritte durchgeführt: Zunächst wurde die „Basis-Überlebensfunktion“ modelliert, um dann das relative Risiko für jeden einzelnen Risikofaktor zu berechnen. Die Stratifikation für das Geschlecht wurde separat mit Hazard Funktionen vorgenommen (getrennte Baseline-Überlebensfunktionen), die Koeffizienten für die Risikofaktoren wurden aber aus der gesamten Stichprobe berechnet (nicht getrennt für Männer und Frauen). Zudem wurde die Interaktion zwischen Geschlecht und Diabetes berücksichtigt, während die Interaktionen zwischen Geschlecht und anderen Risikofaktoren unberücksichtigt blieben, da diese nicht signifikant waren.

Im Gegensatz zum ursprünglichen Cox-Proportional-Hazards-Modell, in dem das Studieneintrittsalter des Probanden als Risikofaktor gewertet und die Beobachtungszeit als

Zeitvariable benutzt wurde, wird im neu angewendeten Weibull-Modell das Alter des Probanden als Zeitvariable benutzt.

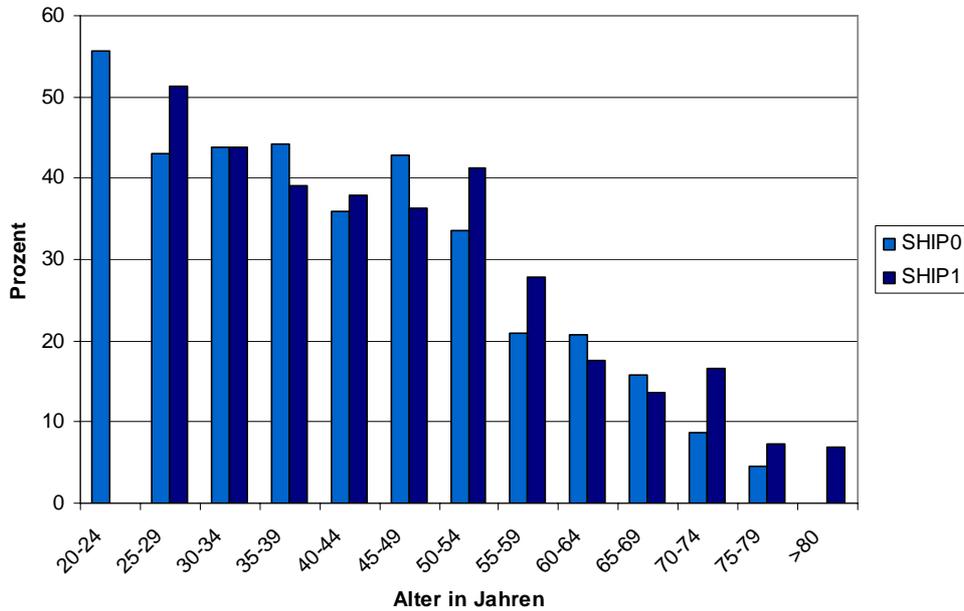
Das Weibull-Modell ist allerdings in seiner Vorhersagefähigkeit nicht besser als das Cox-Proportional-Hazards-Modell [10].

Im Rahmen der PROCAM-Studie wurde des weiteren ein Score zur Abschätzung des Risikos eines ischämischen Schlaganfalls bzw. einer transitorischen ischämischen Attacke entwickelt. Dabei kam abermals das Cox-Proportional-Hazards-Modell zur Anwendung, um einen Risiko-Algorithmus zu generieren. Von den 57 in der Studie erhobenen Variablen wurden fünf (Alter, Geschlecht, Zigarettenrauchen, Diabetes, Systolischer Blutdruck) Variablen identifiziert, die unabhängig voneinander das Auftreten eines Schlaganfalls beeinflussen. Der sich daraus ergebene „PROCAM cerebral ischaemic event score“ ist für 35- bis 65-jährige Frauen und Männer anwendbar [10]

Risikofaktorenprävalenzen

Risikofaktorenprävalenzen in der SHIP-0- und SHIP-1-Studienpopulation

a



b

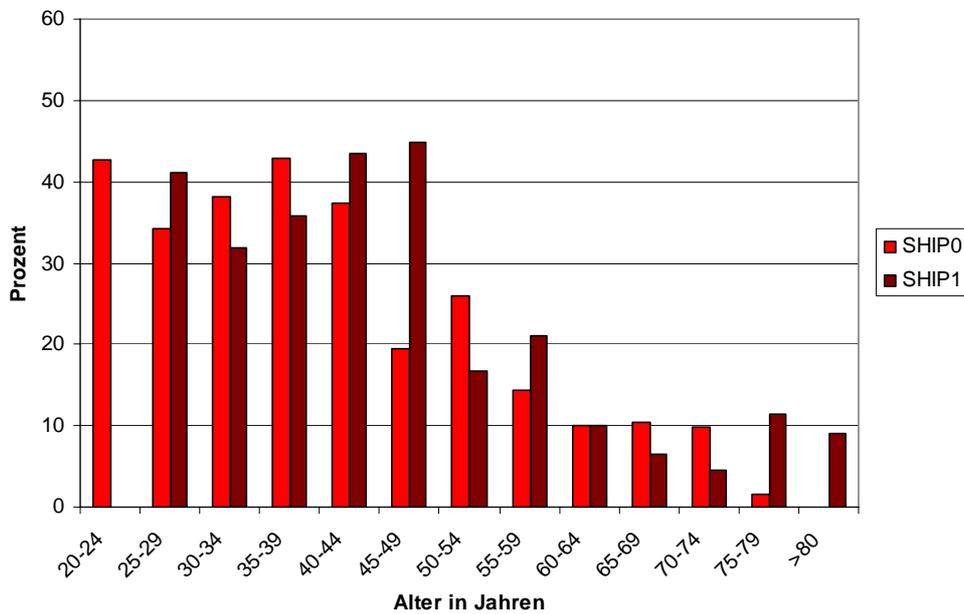
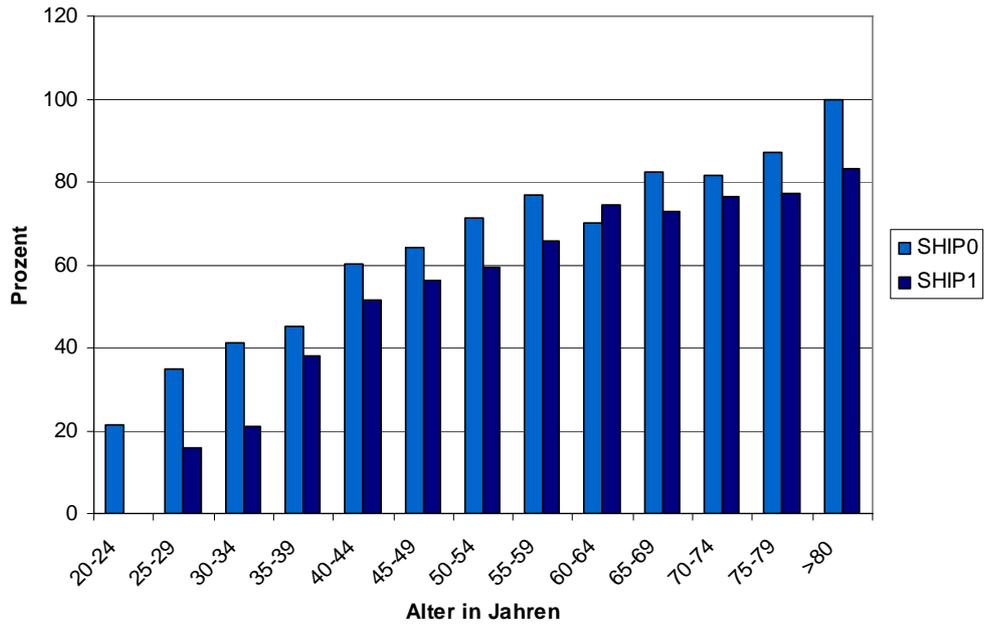


Abb. A1 Gewichtete Werte zur Prävalenz von Zigarettenrauchen in der SHIP-0- und SHIP-1 Kohorte bei Männern (a) und Frauen (b) (Datengrundlage: N=3300 Studienteilnehmer, die sowohl in der SHIP-0, als auch in der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

a



b

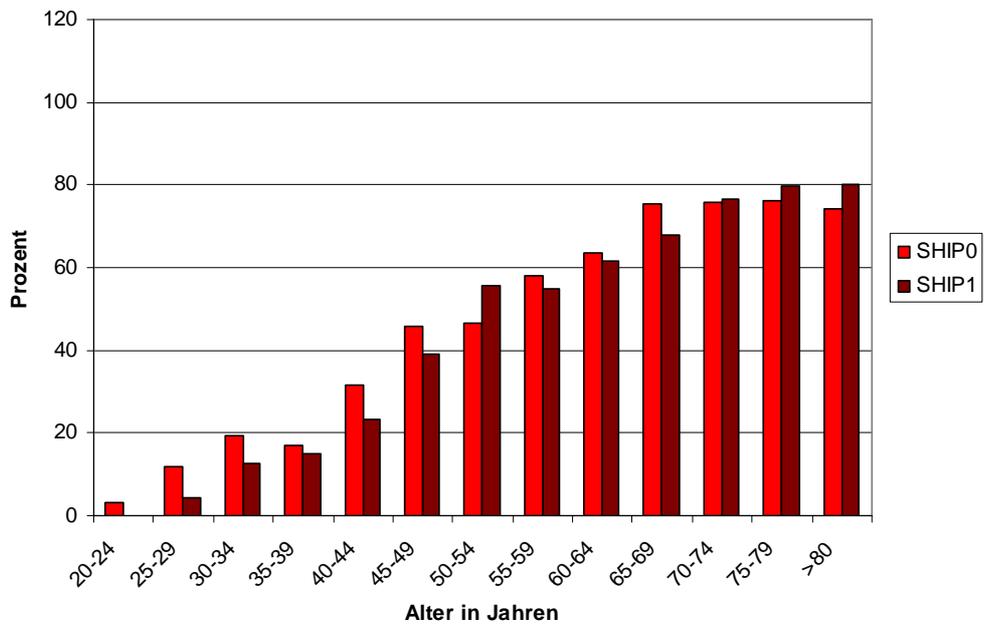
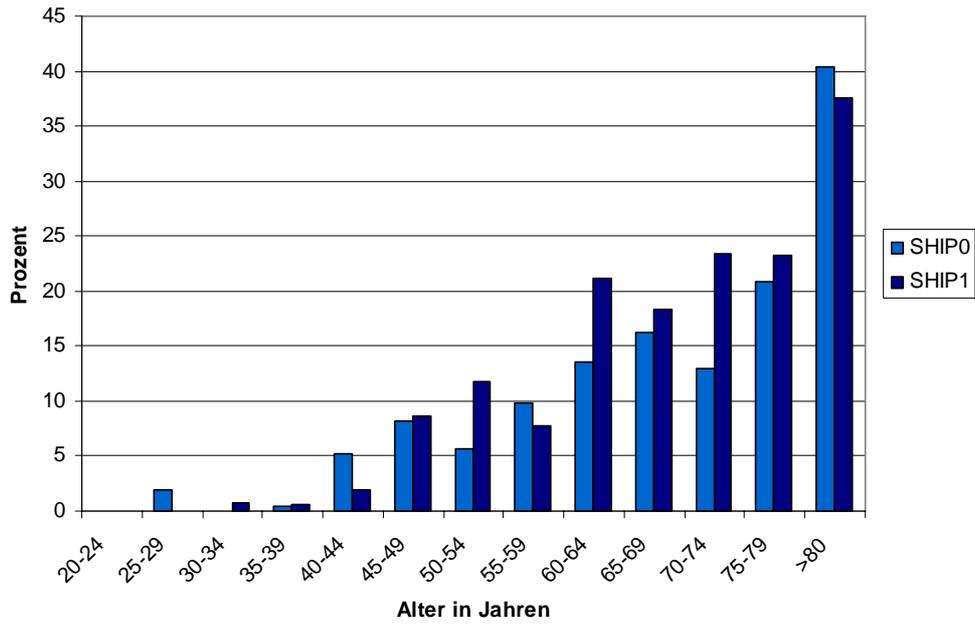


Abb. A2 Gewichtete Werte zur Prävalenz von Hypertonus in der SHIP-0- und SHIP-1 Kohorte bei Männern (a) und Frauen (b) (Datengrundlage: N=3300 Studienteilnehmer, die sowohl in der SHIP-0, als auch in der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

a



b

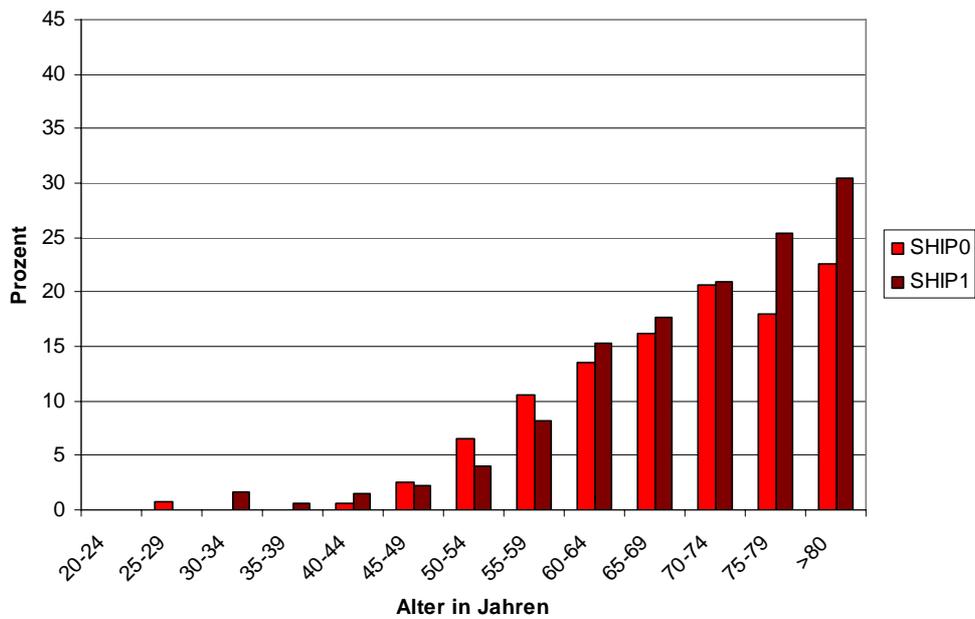
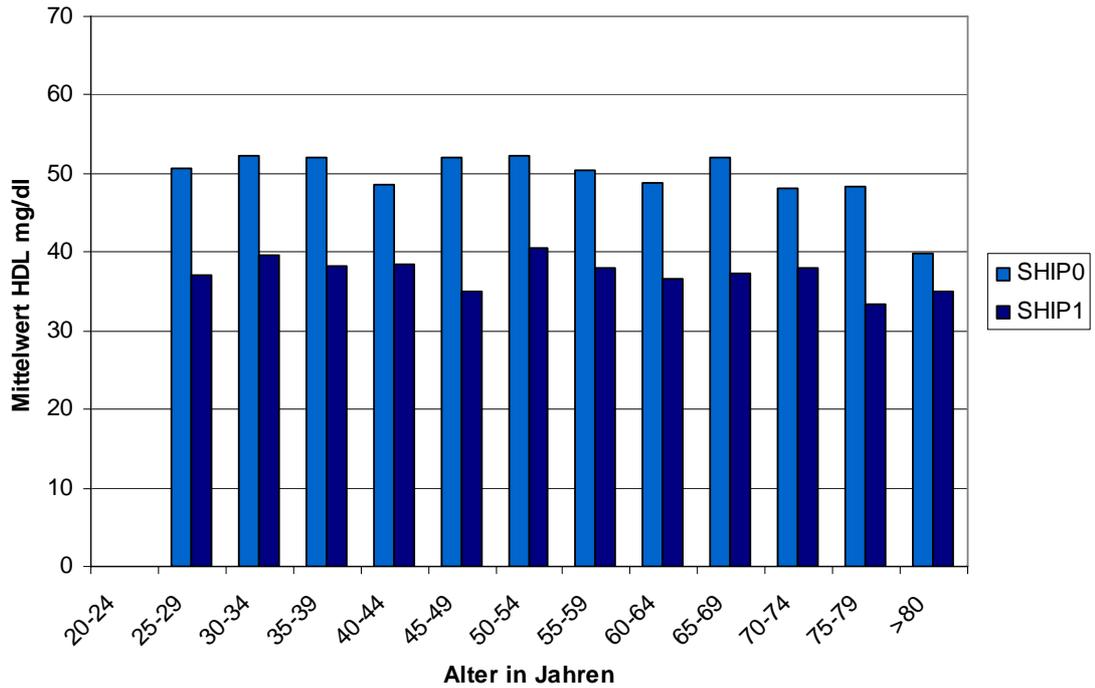


Abb. A3 Gewichtete Werte zur Prävalenz von Diabetes mellitus in der SHIP-0- und SHIP-1 Kohorte bei Männern (a) und Frauen (b) (Datengrundlage: N=3300 Studienteilnehmer, die sowohl in der SHIP-0, als auch in der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

a



b

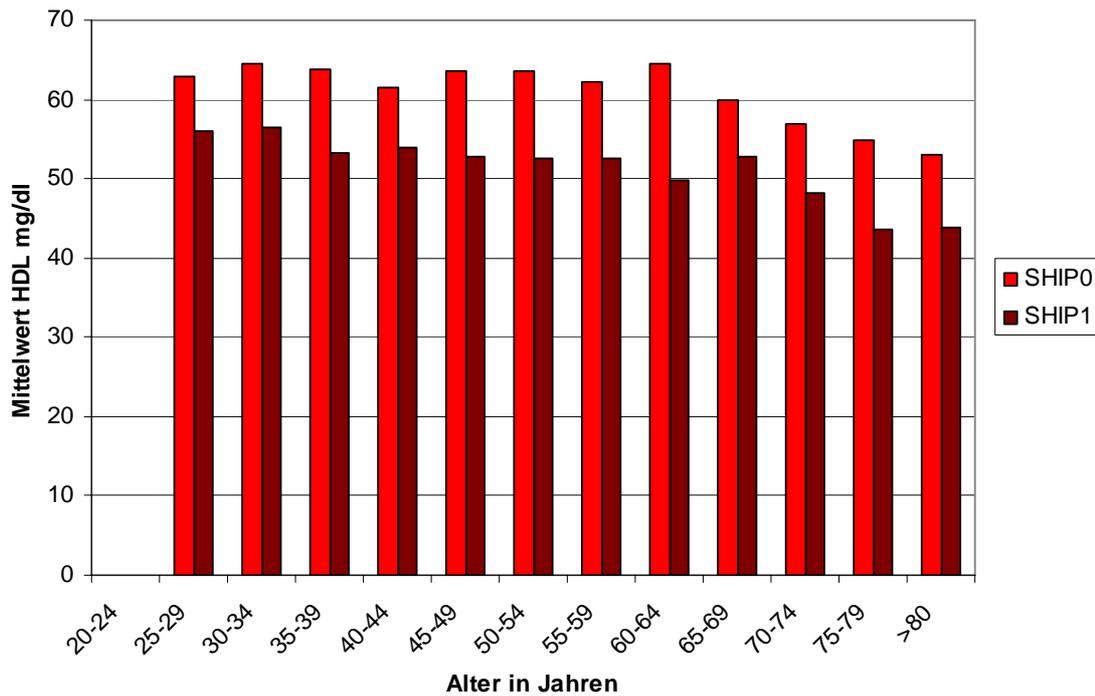
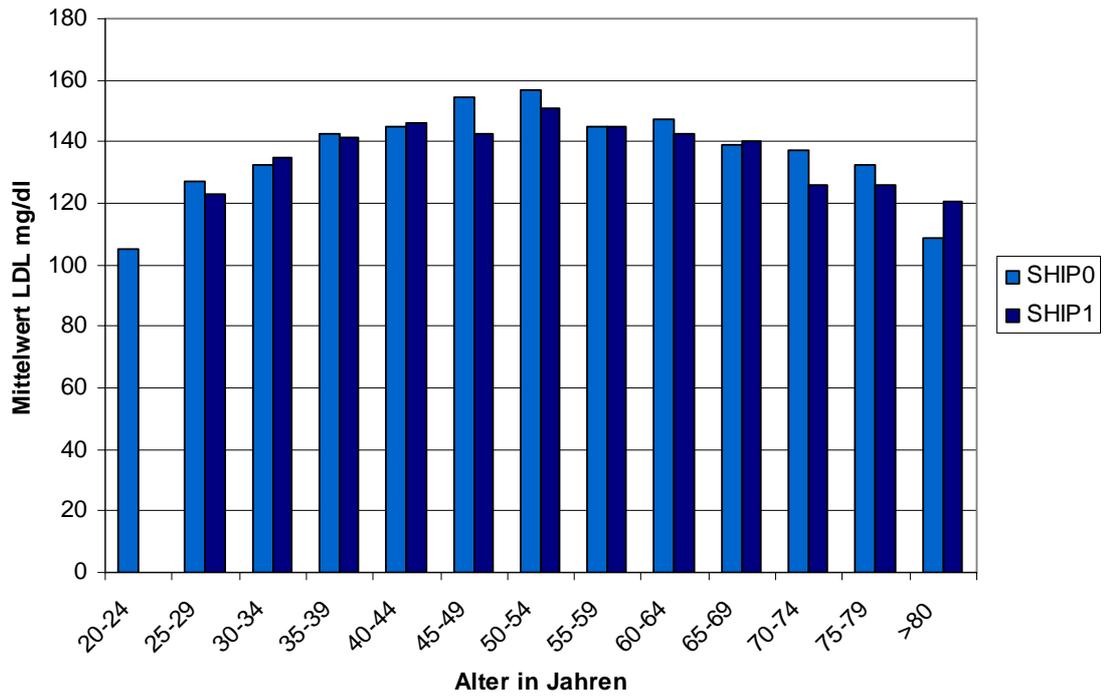


Abb. A4 Gewichtete Mittelwerte der HDL-Serum-Konzentration in der SHIP-0- und SHIP-1 Kohorte bei Männern (a) und Frauen (b) (Datengrundlage: N=3300 Studienteilnehmer, die sowohl in der SHIP-0, als auch in der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

a



b

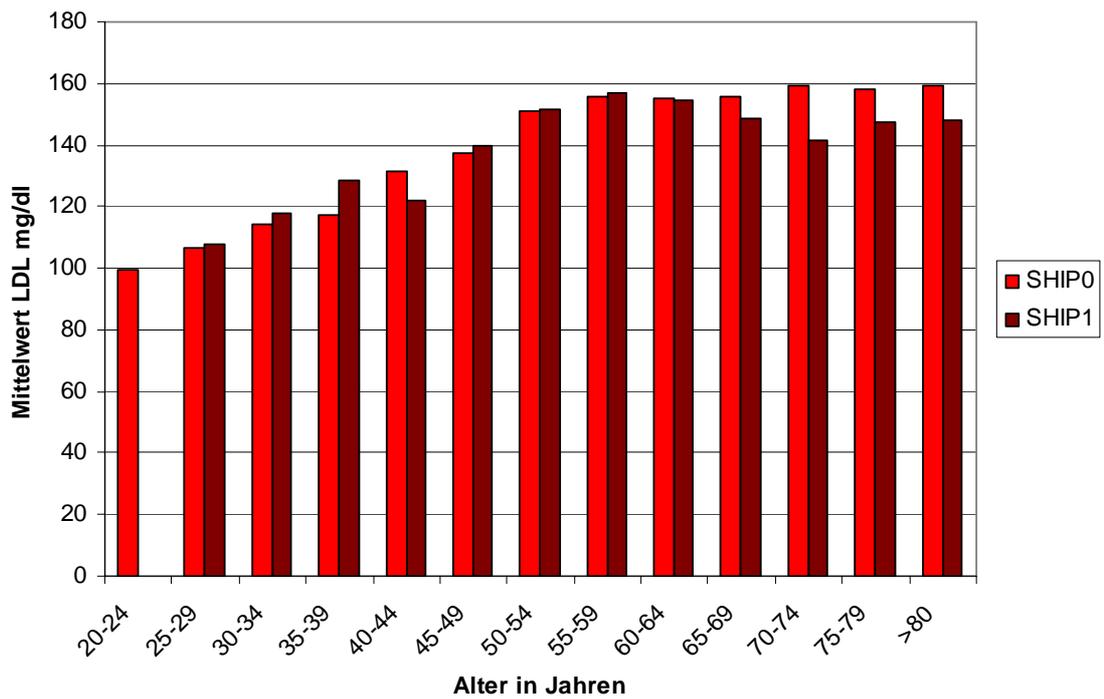
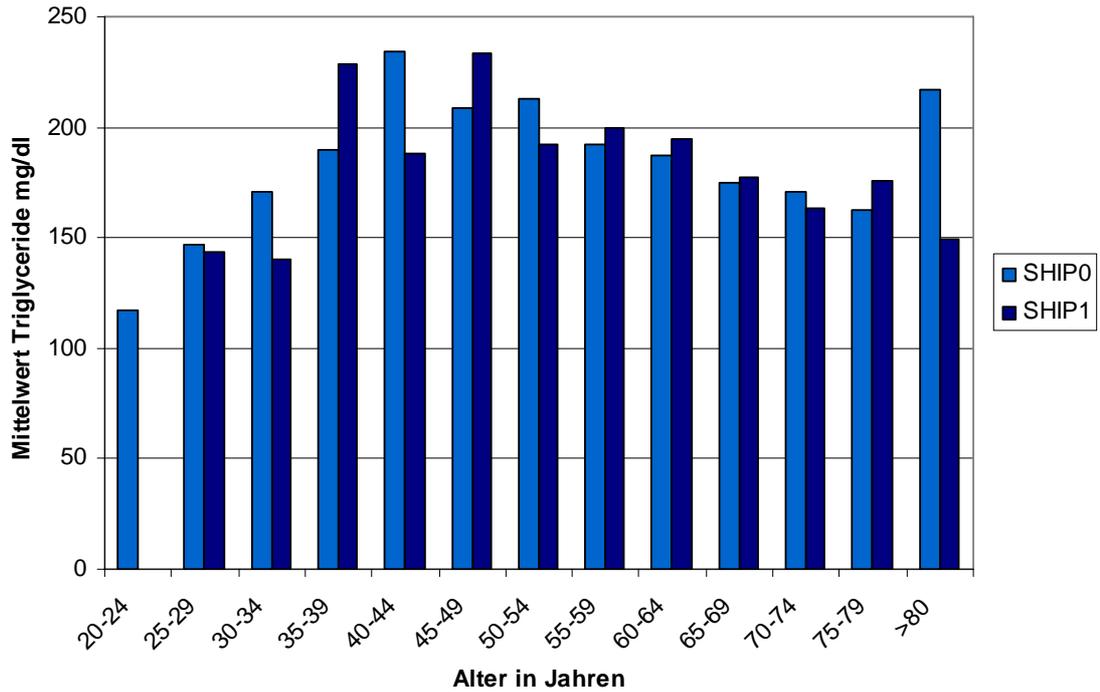


Abb. A5 Gewichtete Mittelwerte der LDL-Serum-Konzentration in der SHIP-0- und SHIP-1 Kohorte bei Männern (a) und Frauen (b) (Datengrundlage: N=3300 Studienteilnehmer, die sowohl in der SHIP-0, als auch in der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

a



b

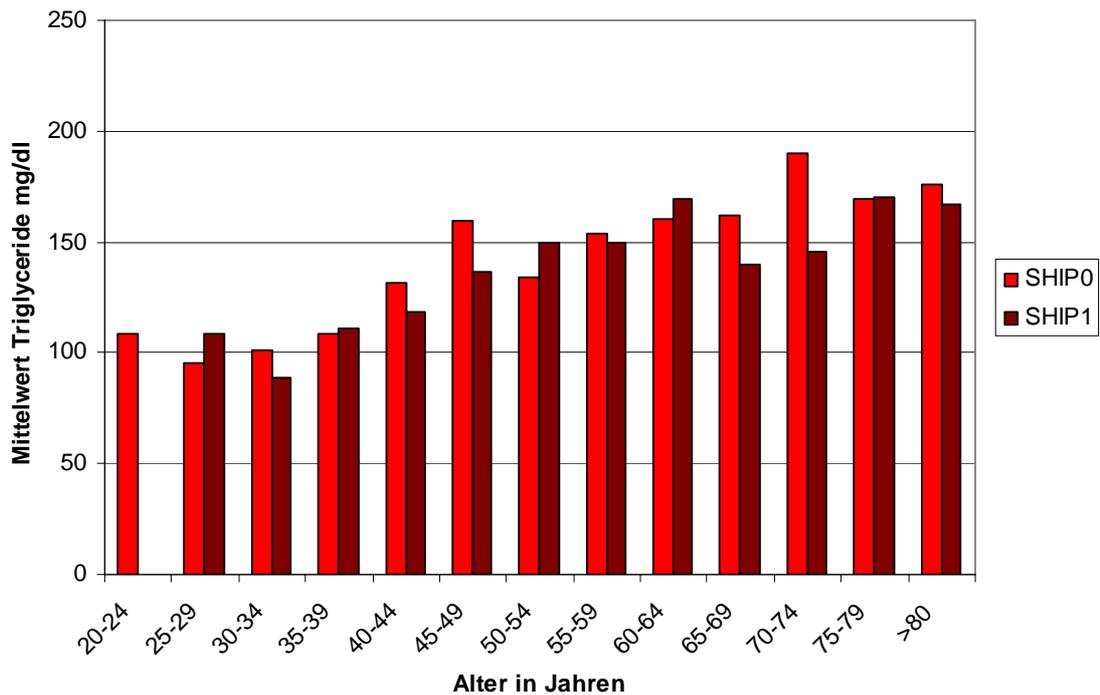


Abb. A6 Gewichtete Mittelwerte der Triglycerid-Serum-Konzentration in der SHIP-0- und SHIP-1 Kohorte bei Männern (a) und Frauen (b) (Datengrundlage: N=3300 Studienteilnehmer, die sowohl in der SHIP-0, als auch in der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

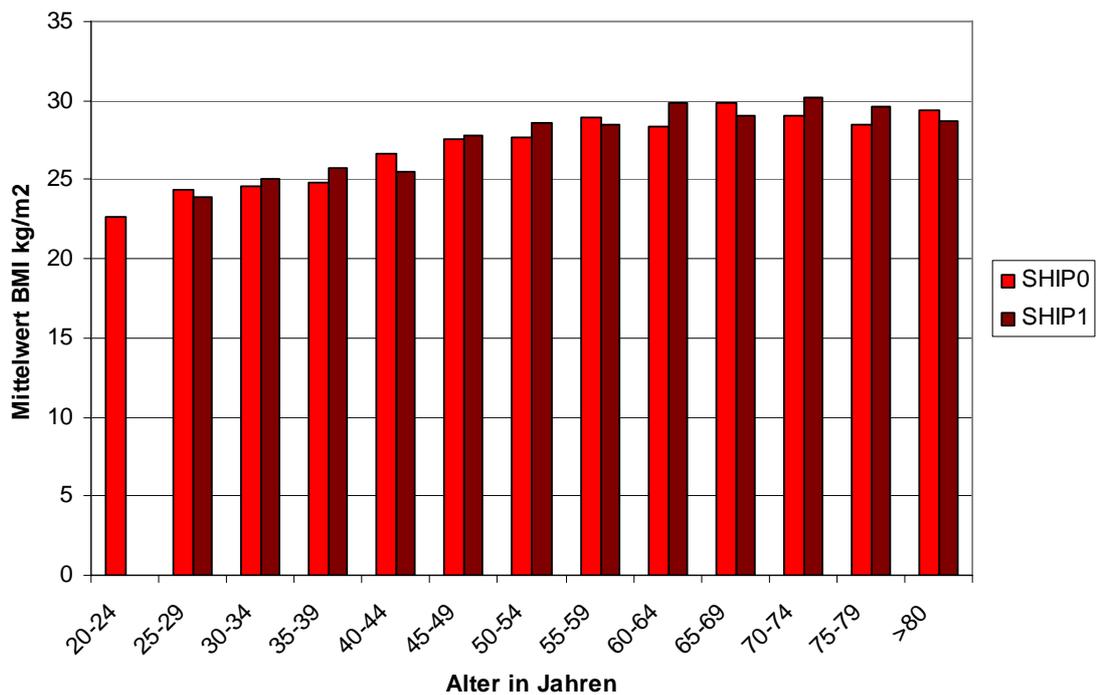
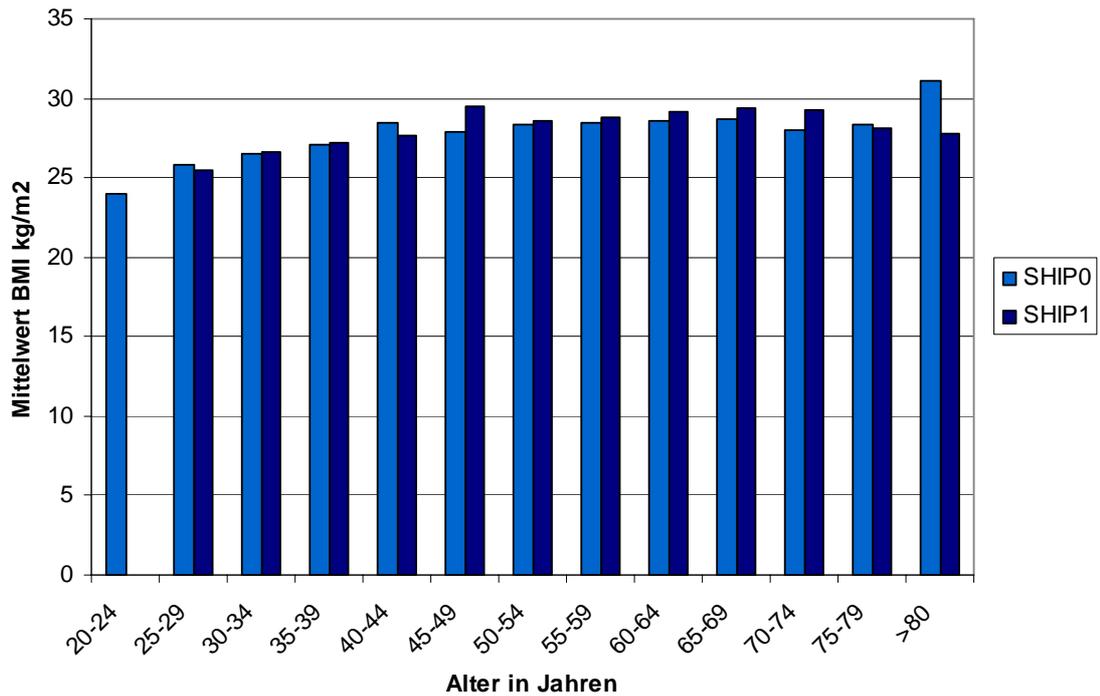


Abb. A7 Gewichtete BMI-Mittelwerte in der SHIP-0- und SHIP-1 Kohorte bei Männern (a) und Frauen (b) (Datengrundlage: N=3300 Studienteilnehmer, die sowohl in der SHIP-0, als auch in der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

Risikofaktorenprävalenzen SHIP-0, SHIP-1 und alternative Risikofaktorensatzes (Szenarien 1 bis 4)

Risikofaktorenprävalenzen entsprechend der SHIP-0 Studie															
Alter		Diabetes Mellitus		Hypertonus		Zigarettenrauchen		LDL-Mittelwert		HDL-Mittelwert		Triglycerid-Mittelwert		BMI-Mittelwert	
Altersgruppe	Log AG	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
20-24	0,00	0,00	0,00	0,21	0,03	0,56	0,43	105,39	99,25	50,16	65,81	117,27	108,50	24,02	22,64
25-29	0,30	0,02	0,01	0,35	0,12	0,43	0,34	127,07	106,41	50,73	62,94	146,89	95,59	25,88	24,39
30-34	0,47	0,00	0,00	0,41	0,19	0,44	0,38	132,39	114,34	52,37	64,41	170,82	101,25	26,51	24,55
35-39	0,60	0,01	0,00	0,45	0,17	0,44	0,43	142,40	117,04	52,08	63,70	190,09	108,29	27,04	24,82
40-44	0,70	0,05	0,01	0,60	0,32	0,36	0,37	145,22	131,42	48,66	61,47	234,45	131,55	28,41	26,70
45-49	0,78	0,08	0,02	0,64	0,46	0,43	0,19	154,48	137,66	52,01	63,51	208,42	159,60	27,92	27,56
50-54	0,85	0,06	0,07	0,71	0,47	0,33	0,26	156,89	151,02	52,33	63,68	212,72	133,76	28,39	27,67
55-59	0,90	0,10	0,11	0,77	0,58	0,21	0,14	144,65	155,56	50,52	62,09	192,05	154,88	28,50	28,99
60-64	0,95	0,14	0,14	0,70	0,63	0,21	0,10	147,34	155,06	48,82	64,55	187,59	160,49	28,55	28,41
65-69	1,00	0,16	0,16	0,82	0,75	0,16	0,10	138,88	155,88	52,02	59,82	174,82	162,36	28,67	29,82
70-74	1,04	0,13	0,21	0,82	0,76	0,09	0,10	137,44	159,35	48,11	56,93	170,69	190,29	28,05	29,10
75-79	1,08	0,21	0,18	0,87	0,76	0,05	0,02	132,65	157,96	48,37	54,75	162,57	169,34	28,29	28,50
>80	1,11	0,40	0,23	1,00	0,74	0,00	0,00	108,59	159,19	39,74	53,09	217,29	175,91	31,11	29,40

Tab. A1 Alters- und geschlechtsspezifische Werte für die Risikofaktorenprävalenzen / -mittelwerte entsprechend der SHIP-0-Untersuchung (Datengrundlage N=3300 Studienteilnehmer, die sowohl an der SHIP-0-, als auch an der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

Risikofaktorenprävalenzen entsprechend der SHIP-1 Studie															
Alters- gruppe	Alter Log AG	Diabetes Mellitus		Hypertonus		Zigarettenrauchen		LDL-Mittelwert		HDL-Mittelwert		Triglycerid- Mittelwert		BMI-Mittelwert	
		Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
20-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25-29	0,00	0,00	0,00	0,16	0,04	0,51	0,41	123,10	107,78	37,09	56,05	143,52	108,22	25,52	23,92
30-34	0,30	0,01	0,02	0,21	0,12	0,44	0,32	134,95	117,93	39,54	56,38	139,93	88,90	26,58	25,05
35-39	0,47	0,01	0,01	0,38	0,15	0,39	0,36	141,60	128,19	38,84	53,21	228,28	110,88	27,25	25,72
40-44	0,60	0,02	0,01	0,52	0,23	0,38	0,43	146,42	122,18	38,48	53,91	188,54	118,76	27,63	25,52
45-49	0,70	0,09	0,02	0,56	0,39	0,36	0,45	142,85	139,85	35,08	52,79	233,26	136,90	29,47	27,82
50-54	0,78	0,12	0,04	0,59	0,56	0,41	0,17	151,17	151,78	40,57	52,58	192,25	149,53	28,58	28,55
55-59	0,85	0,08	0,08	0,66	0,55	0,28	0,21	145,01	156,74	37,99	52,56	199,43	149,50	28,83	28,46
60-64	0,90	0,21	0,15	0,75	0,61	0,18	0,10	142,51	154,76	36,63	49,78	194,83	169,07	29,15	29,80
65-69	0,95	0,18	0,18	0,73	0,68	0,14	0,06	139,97	148,79	37,27	52,81	177,55	140,09	29,38	29,10
70-74	1,00	0,23	0,21	0,76	0,77	0,17	0,05	125,85	141,74	38,08	48,19	163,40	145,76	29,23	30,21
75-79	1,04	0,23	0,25	0,77	0,80	0,07	0,11	125,94	147,27	33,35	43,55	175,81	170,33	28,13	29,68
>80	1,08	0,37	0,30	0,83	0,80	0,07	0,09	120,56	148,25	35,14	43,91	149,38	167,33	27,75	28,73

Tab. A2 Alters- und geschlechtsspezifische Werte für die Risikofaktorenprävalenzen / -mittelwerte entsprechend der SHIP-1-Untersuchung (Datengrundlage N=3300 Studienteilnehmer, die sowohl an der SHIP-0-, als auch an der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

Risikofaktorenprävalenzen entsprechend des alternativen Risikofaktorensets Szenario 1															
Altersgruppe	Alter	Diabetes Mellitus		Hypertonus		Zigarettenrauchen		LDL-Mittelwert		HDL-Mittelwert		Triglycerid-Mittelwert		BMI-Mittelwert	
		Log AG	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer
20-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25-29	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,73	0,60	115,54	110,57	19,82	44,44	137,00	138,71	24,81	23,02
30-34	0,30	0,02	0,04	0,05	0,05	0,44	0,22	140,22	125,45	22,54	43,19	93,91	68,53	26,72	26,10
35-39	0,47	0,01	0,01	0,27	0,11	0,30	0,25	140,02	153,79	21,60	37,13	329,23	116,23	27,67	27,63
40-44	0,60	0,00	0,09	0,38	0,12	0,42	0,59	148,87	105,61	24,05	41,46	121,93	96,80	26,13	23,32
45-49	0,70	0,09	0,02	0,43	0,28	0,26	0,60	122,14	144,34	15,95	36,46	292,17	100,73	32,84	28,34
50-54	0,78	0,49	0,01	0,41	0,79	0,62	0,07	140,35	153,33	24,38	35,84	157,03	186,84	28,96	30,40
55-59	0,85	0,05	0,05	0,48	0,49	0,49	0,45	145,74	159,14	21,49	37,66	215,07	139,29	29,50	27,41
60-64	0,90	0,52	0,19	0,85	0,58	0,13	0,10	133,32	154,17	20,62	29,61	210,15	187,65	30,38	32,80
65-69	0,95	0,24	0,21	0,57	0,54	0,10	0,02	142,17	135,57	19,13	41,16	183,15	104,29	30,84	27,72
70-74	1,00	0,76	0,21	0,67	0,78	0,59	0,01	105,53	112,14	23,86	34,52	149,75	85,53	31,74	32,56
75-79	1,04	0,29	0,50	0,61	0,87	0,19	0,60	113,53	128,02	15,86	27,54	205,62	172,34	27,80	32,19
>80	1,08	0,32	0,56	0,58	0,94	0,13	0,31	148,62	128,58	27,49	30,03	70,60	151,39	22,09	27,44

Tab. A3 Alters- und geschlechtsspezifische Werte für die Risikofaktorenprävalenzen / -mittelwerte entsprechend des alternativen Risikofaktorensets (Szenario 1) (Datengrundlage N=3300 Studienteilnehmer, die sowohl an der SHIP-0-, als auch an der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

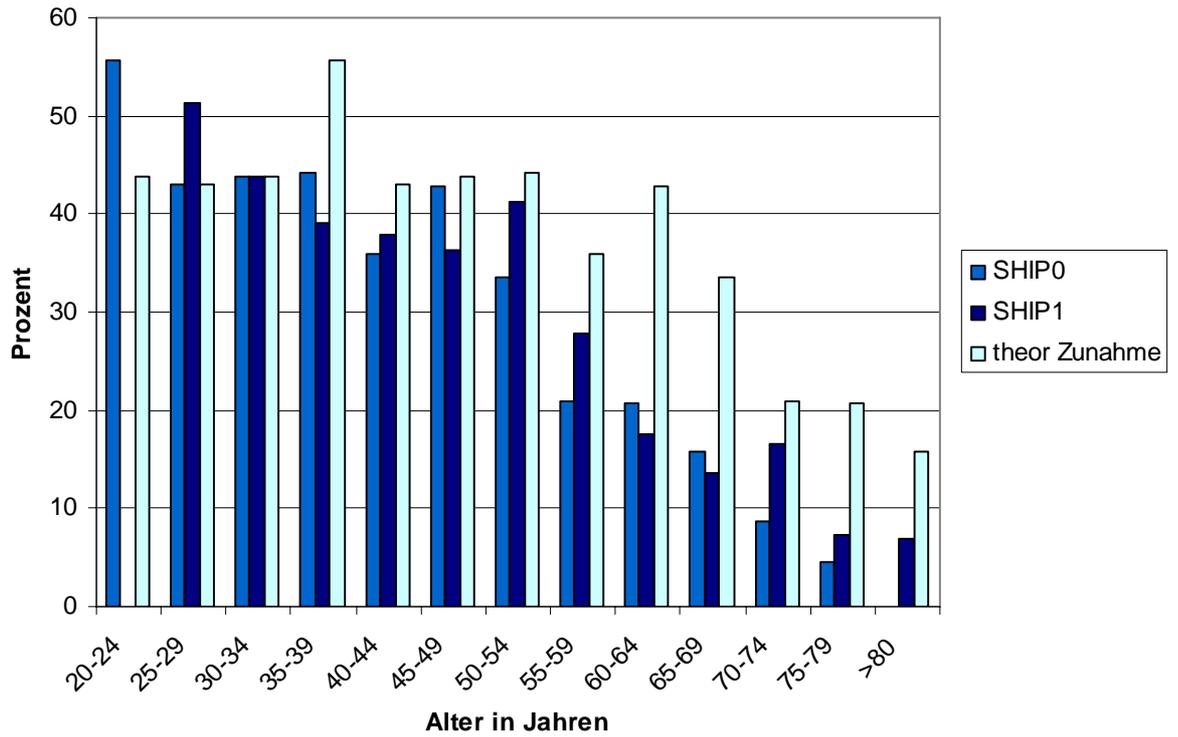
Alter	Prävalenz von Zigarettenrauchen, alternatives Risikofaktorenset					
	Männer			Frauen		
	SHIP-0	SHIP-1	Szenario 1	SHIP-0	SHIP-1	Szenario 1
20-24	55,68		43,90	42,67		42,40
25-29	42,98	51,40	42,98	34,16	41,10	34,16
30-34	43,81	43,80	43,81	38,22	31,90	38,22
35-39	44,20	39,00	55,68	42,80	35,90	42,67
40-44	35,85	37,80	42,98	37,34	43,40	34,16
45-49	42,85	36,40	43,81	19,41	44,80	38,22
50-54	33,46	41,20	44,20	25,93	16,80	42,80
55-59	21,00	27,90	35,85	14,44	21,00	37,34
60-64	20,72	17,60	42,85	10,08	10,00	19,41
65-69	15,81	13,60	33,46	10,46	6,50	25,93
70-74	8,77	16,50	21,00	9,85	4,60	14,44
75-79	4,64	7,40	20,72	1,66	11,40	10,08
>80	0,00	6,90	15,81	0,00	9,10	10,46

Tab. A4 Alters- und geschlechtsspezifische Werte für die Prävalenz von Zigarettenrauchen entsprechend des alternativen Risikofaktorensets (Szenario 2)

Alter	BMI Mittelwert, alternatives Risikofaktorenset							
	Männer				Frauen			
	SHIP-0	SHIP-1	Szenario 3	Szenario 4	SHIP-0	SHIP-1	Szenario 3	Szenario 4
20-24	24,02		24,62	25,22	22,64		23,20	23,77
25-29	25,88	25,52	26,52	27,17	24,39	23,92	25,00	25,61
30-34	26,51	26,58	27,18	27,84	24,55	25,05	25,16	25,78
35-39	27,04	27,25	27,71	28,39	24,82	25,72	25,44	26,06
40-44	28,41	27,63	29,12	29,83	26,70	25,52	27,37	28,03
45-49	27,92	29,47	28,62	29,32	27,56	27,82	28,25	28,94
50-54	28,39	28,58	28,39	28,39	27,67	28,55	27,67	27,67
55-59	28,50	28,83	28,50	28,50	28,99	28,46	28,99	28,99
60-64	28,55	29,15	28,55	28,55	28,41	29,80	28,41	28,41
65-69	28,67	29,38	28,67	28,67	29,82	29,10	29,82	29,82
70-74	28,05	29,23	28,05	28,05	29,10	30,21	29,10	29,10
75-79	28,29	28,13	28,29	28,29	28,50	29,68	28,50	28,50
>80	31,11	27,75	31,11	31,11	29,40	28,73	29,40	29,40

Tab. A5 Alters- und geschlechtsspezifische Werte der BMI-Mittelwerte entsprechend der alternativen Risikofaktorensets (Szenario 3 und Szenario 4)

a



b

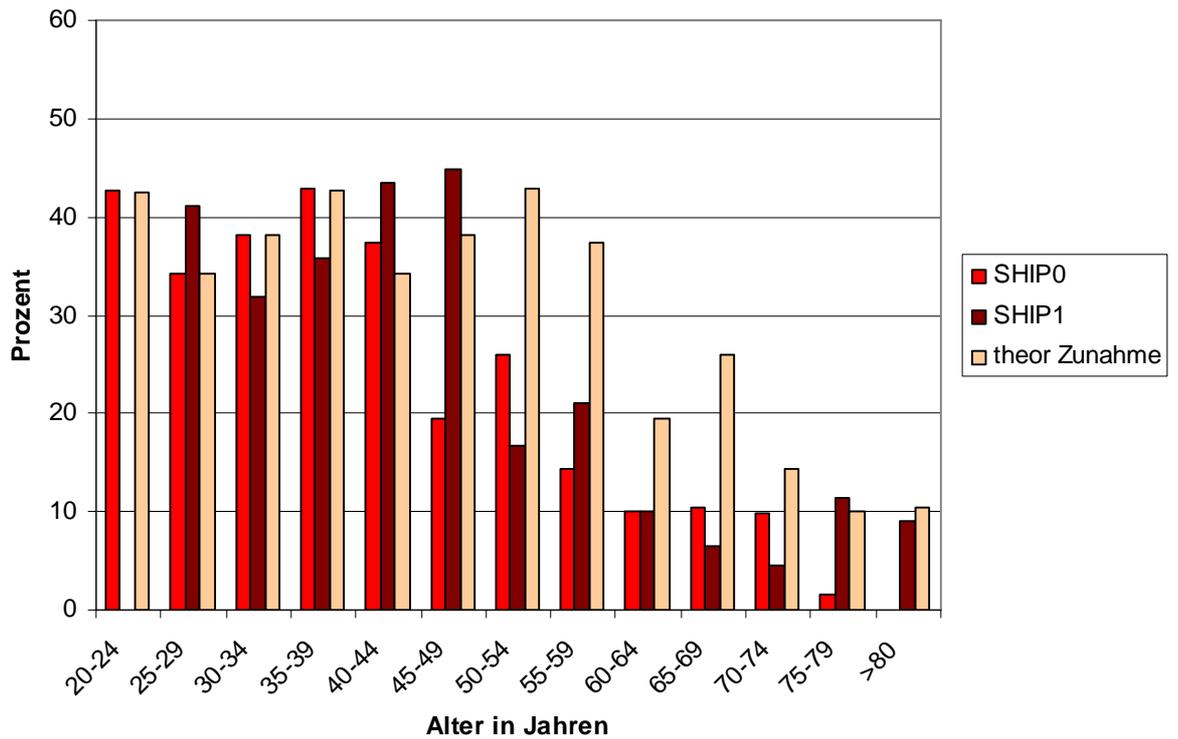
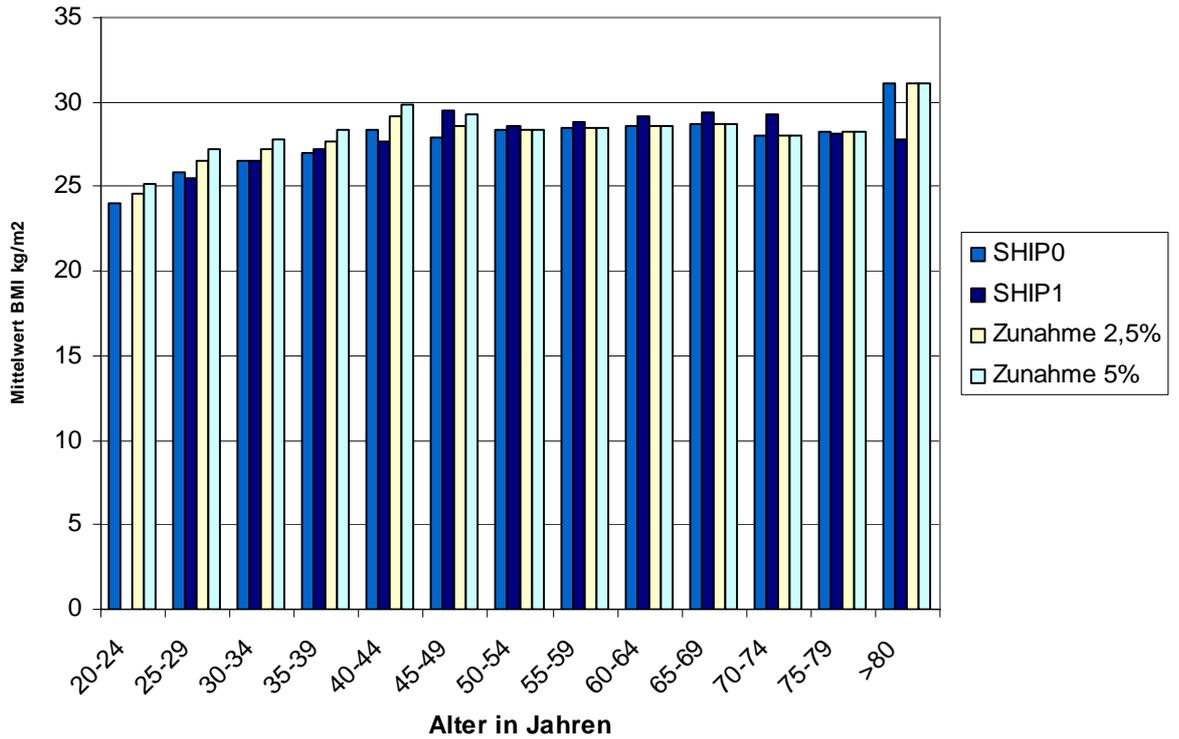


Abb. A8 Prävalenz von Zigarettenrauchen in der SHIP-0- und SHIP-1 Kohorte entsprechend des alternativen Risikofaktorenssets (Szenario 2) bei Männern (a) und Frauen (b) (Datengrundlage: N=3300 Studienteilnehmer, die sowohl in der SHIP-0, als auch in der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

a



b

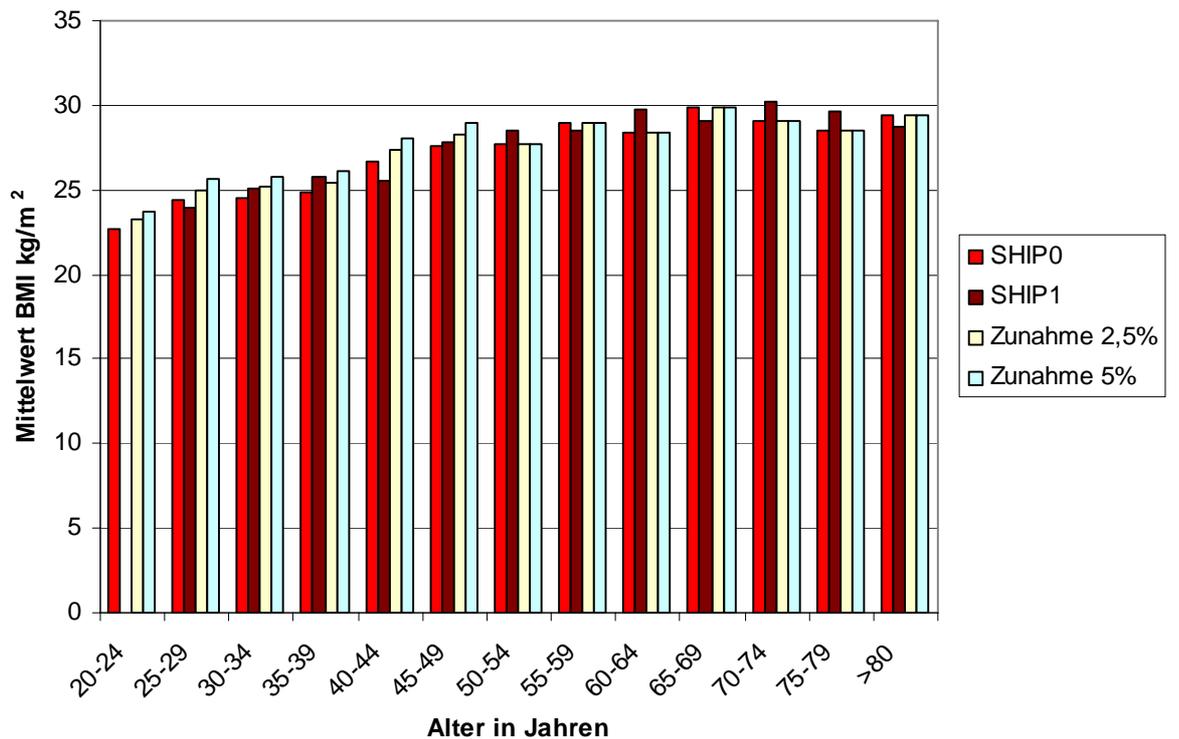


Abb. A9 BMI-Mittelwerte in der SHIP-0- und SHIP-1 Kohorte entsprechend der alternativen Risikofaktorensets (Szenario 3 und 4) bei Männern (a) und Frauen (b) (Datengrundlage: N=3300 Studienteilnehmer, die sowohl in der SHIP-0, als auch in der SHIP-1-Untersuchung teilnahmen)

Inzidenzmodelle: Vergleich der Inzidenzen aus Modell- und Studiendaten

Grundmodelle

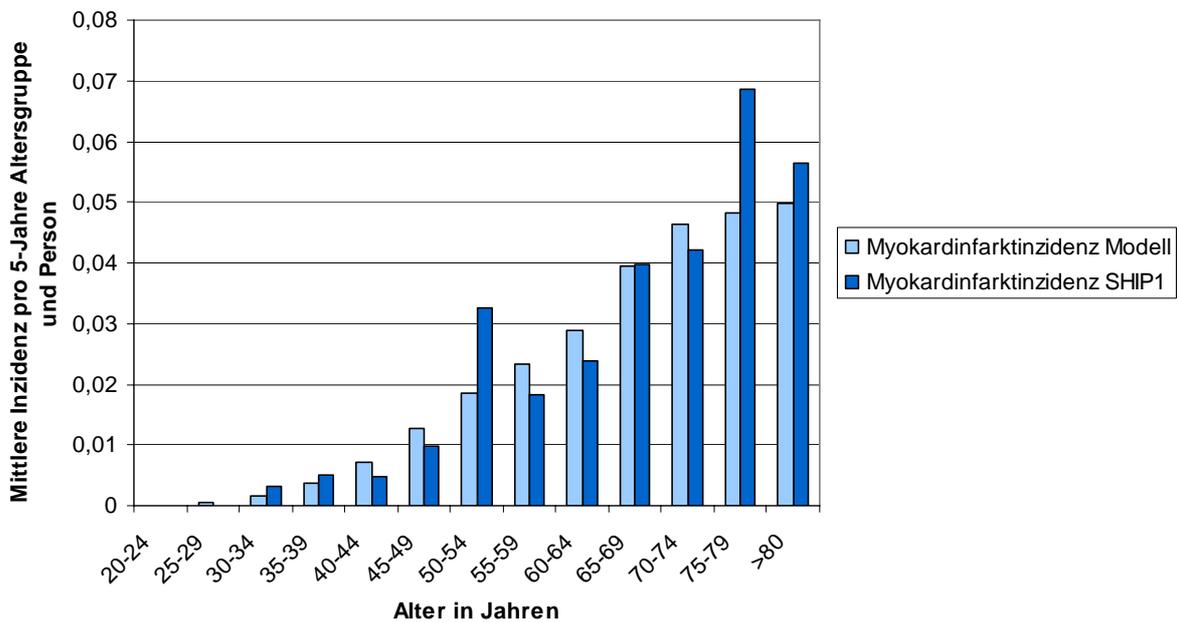


Abb. A10 Durchschnittliche Inzidenz für Myokardinfarkt pro 5-Jahre-Altersgruppe und Person in der Primärkohorte: Vergleich zwischen SHIP-1 Datensatz und Grundmodell (Männer und Frauen zusammen)

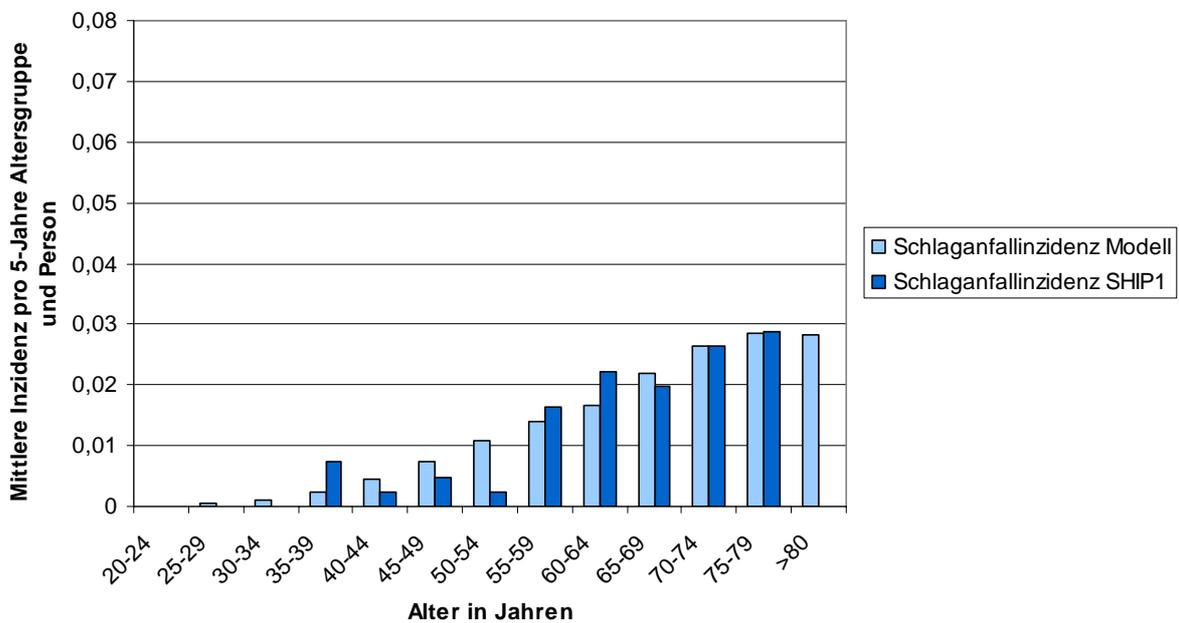


Abb. A11 Durchschnittliche Inzidenz für Schlaganfälle pro 5-Jahre-Altersgruppe und Person in der Primärkohorte: Vergleich zwischen SHIP-1 Datensatz und Grundmodell (Männer und Frauen zusammen)

Alternativmodelle

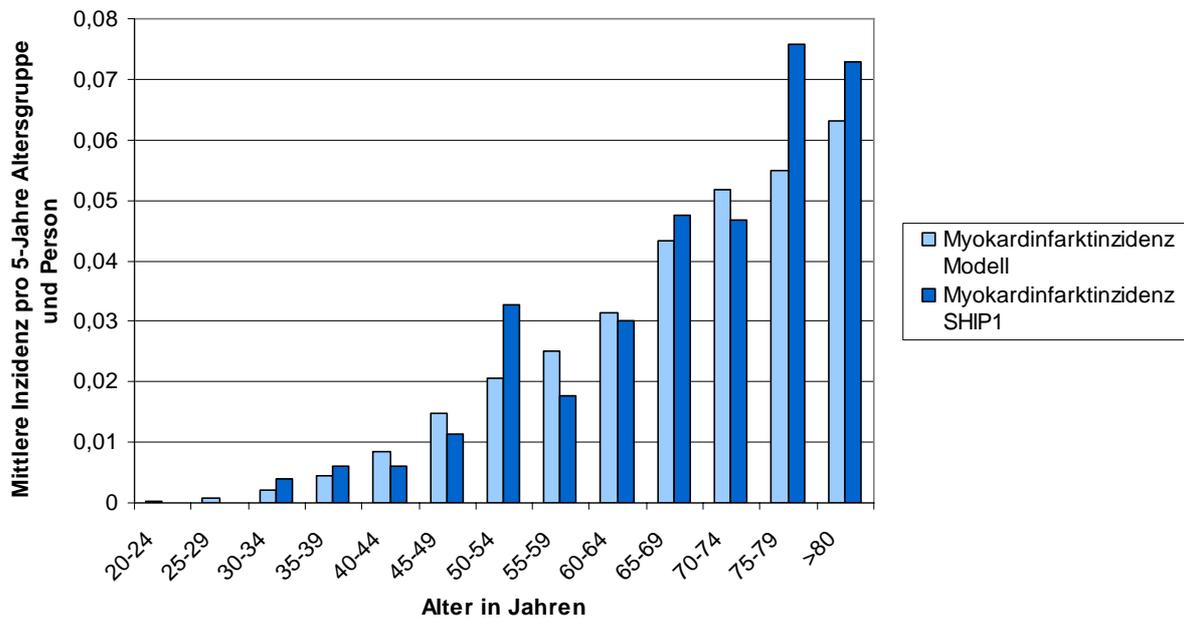


Abb. A12 Durchschnittliche Inzidenz für Myokardinfarkt pro 5-Jahre-Altersgruppe und Person in der Sekundärkohorte: Vergleich zwischen SHIP-1 Datensatz und Alternativmodell (Männer und Frauen zusammen)

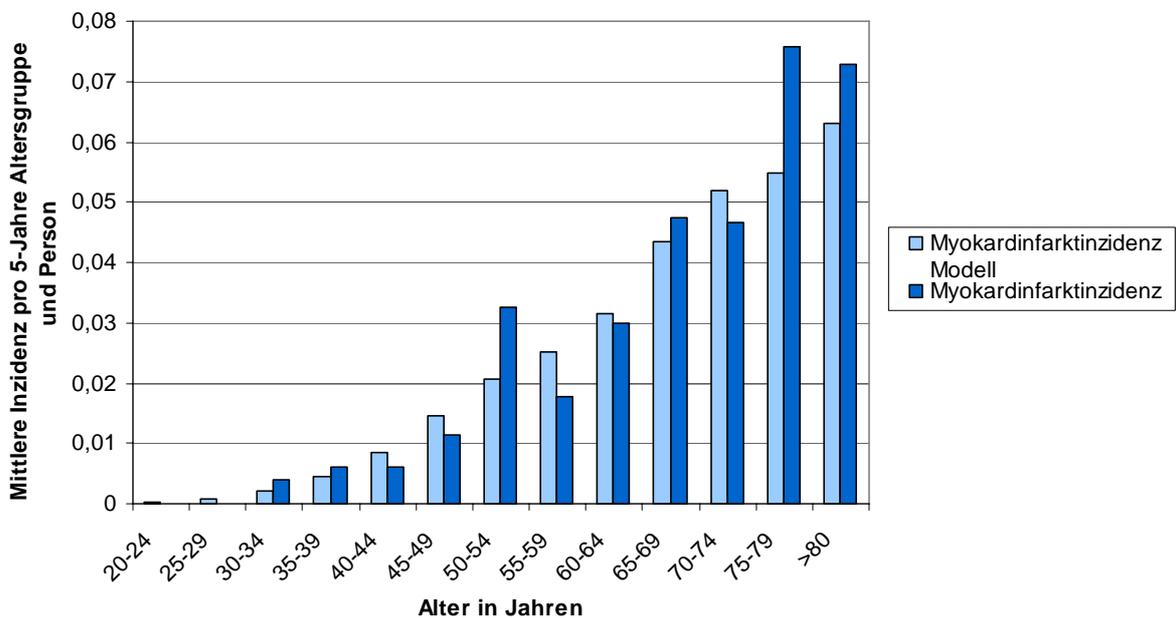


Abb. A13 Durchschnittliche Inzidenz für Schlaganfall pro 5-Jahre-Altersgruppe und Person in der Sekundärkohorte: Vergleich zwischen SHIP-1 Datensatz und Alternativmodell (Männer und Frauen zusammen)

Geschlechtsspezifische Differenzen zwischen den Inzidenzraten anhand der Modelle und Studiendaten

Grundmodell Myokardinfarkt

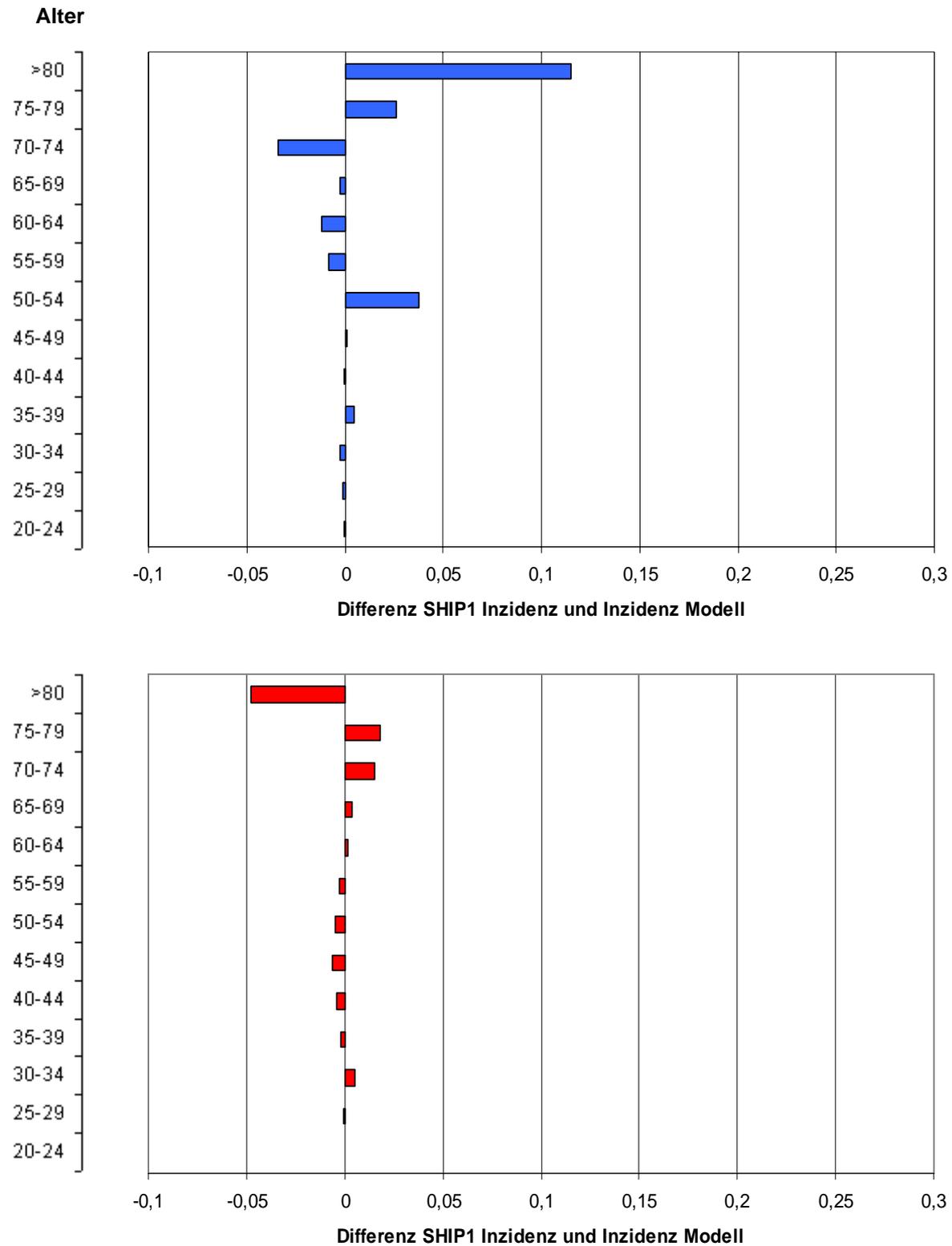


Abb. A14 Differenzen der durchschnittlichen Inzidenzraten für Myokardinfarkt pro 5-Jahre-Altersgruppe zwischen Studiendaten und Daten des Grundmodells (obere Abbildung: Männer, untere Abbildung: Frauen)

Grundmodell Schlaganfall

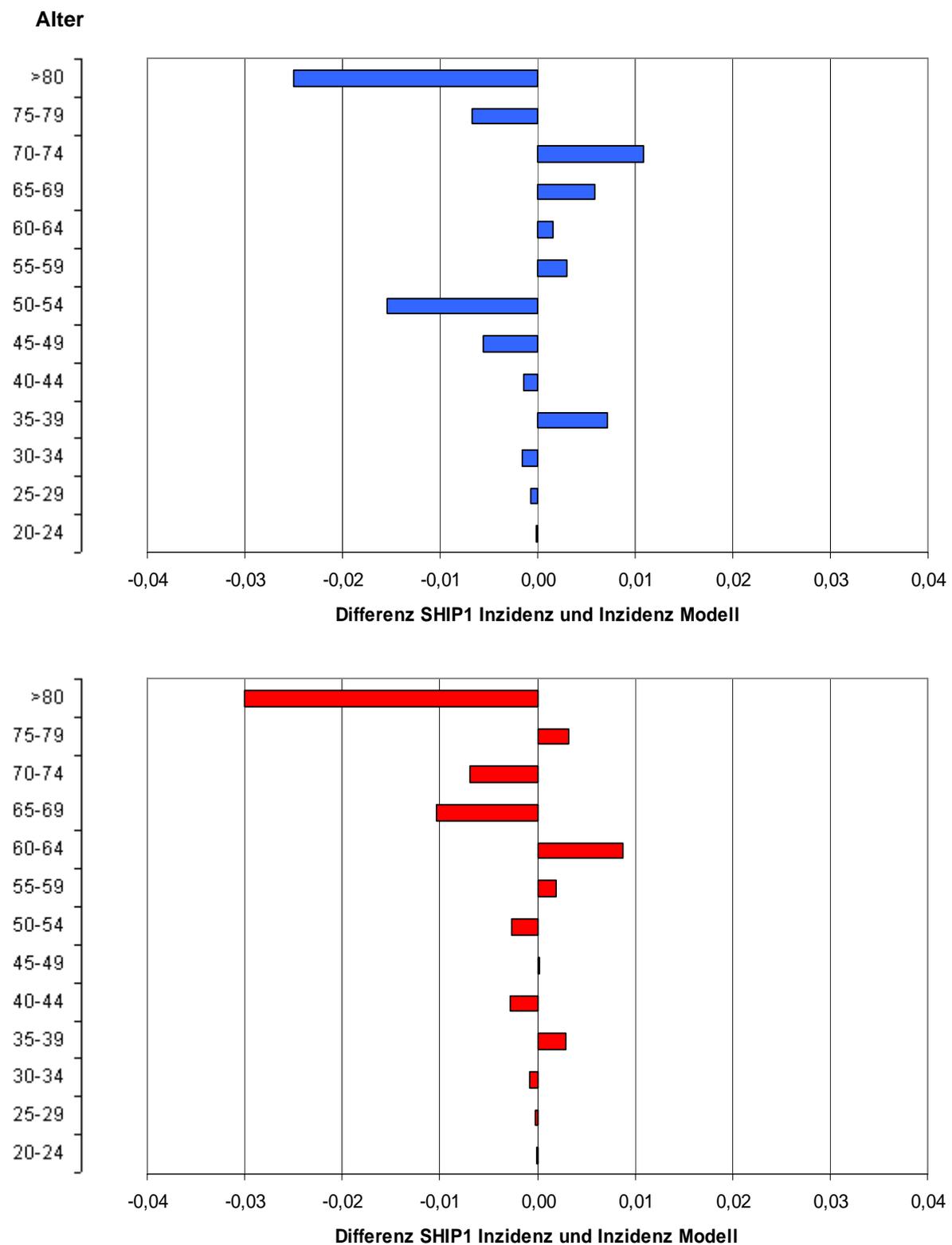


Abb. A15 Differenzen der durchschnittlichen Inzidenzraten für Schlaganfall pro 5-Jahre-Altersgruppe zwischen Studiendaten und Daten des Grundmodells (obere Abbildung: Männer, untere Abbildung: Frauen)

Alternativmodell Myokardinfarkt

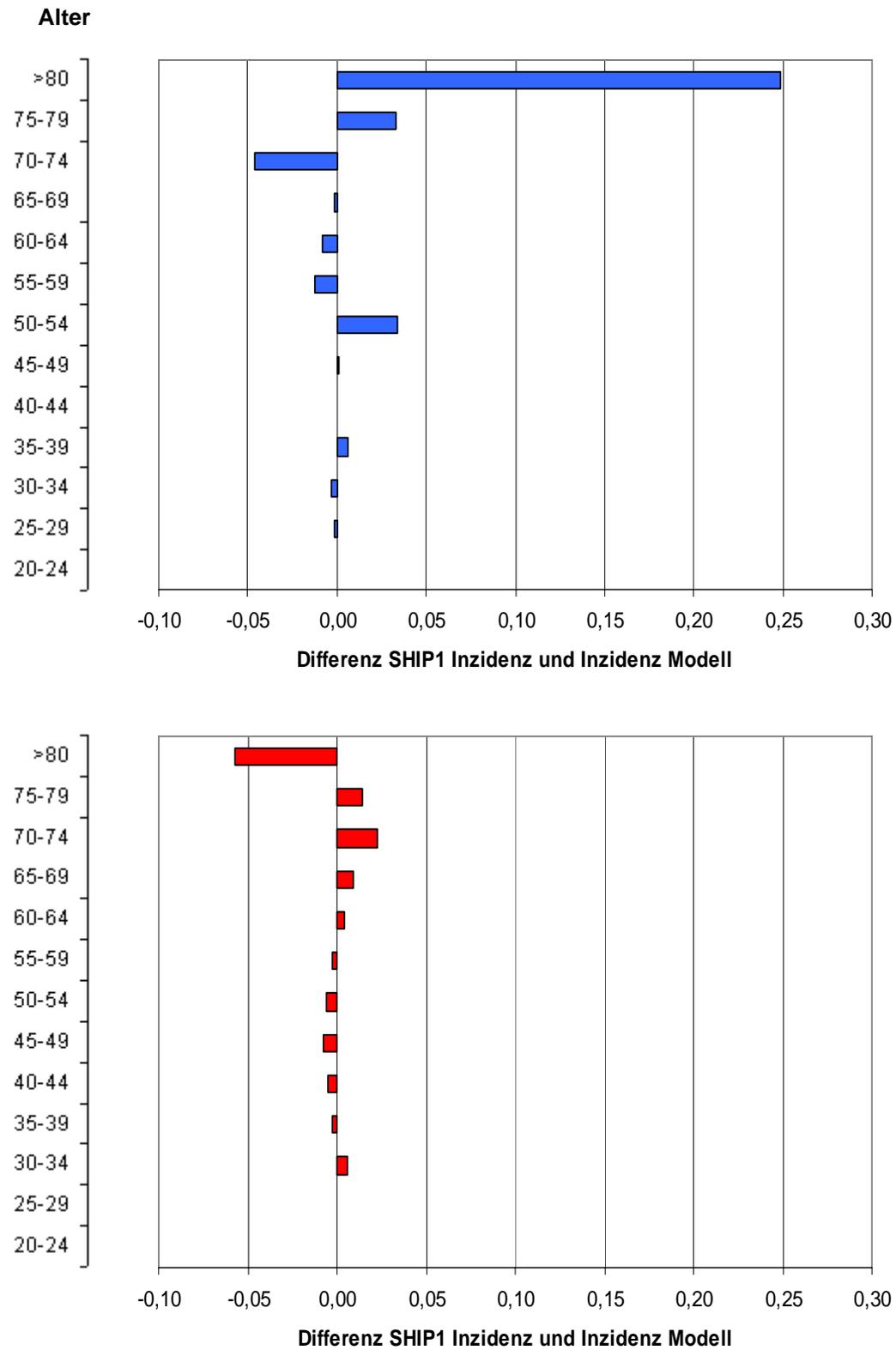


Abb. A16 Differenzen der durchschnittlichen Inzidenzraten für Myokardinfarkt pro 5-Jahre-Altersgruppe zwischen Studiendaten und Daten des Alternativmodells (obere Abbildung: Männer, untere Abbildung: Frauen)

Alternativmodell Schlaganfall

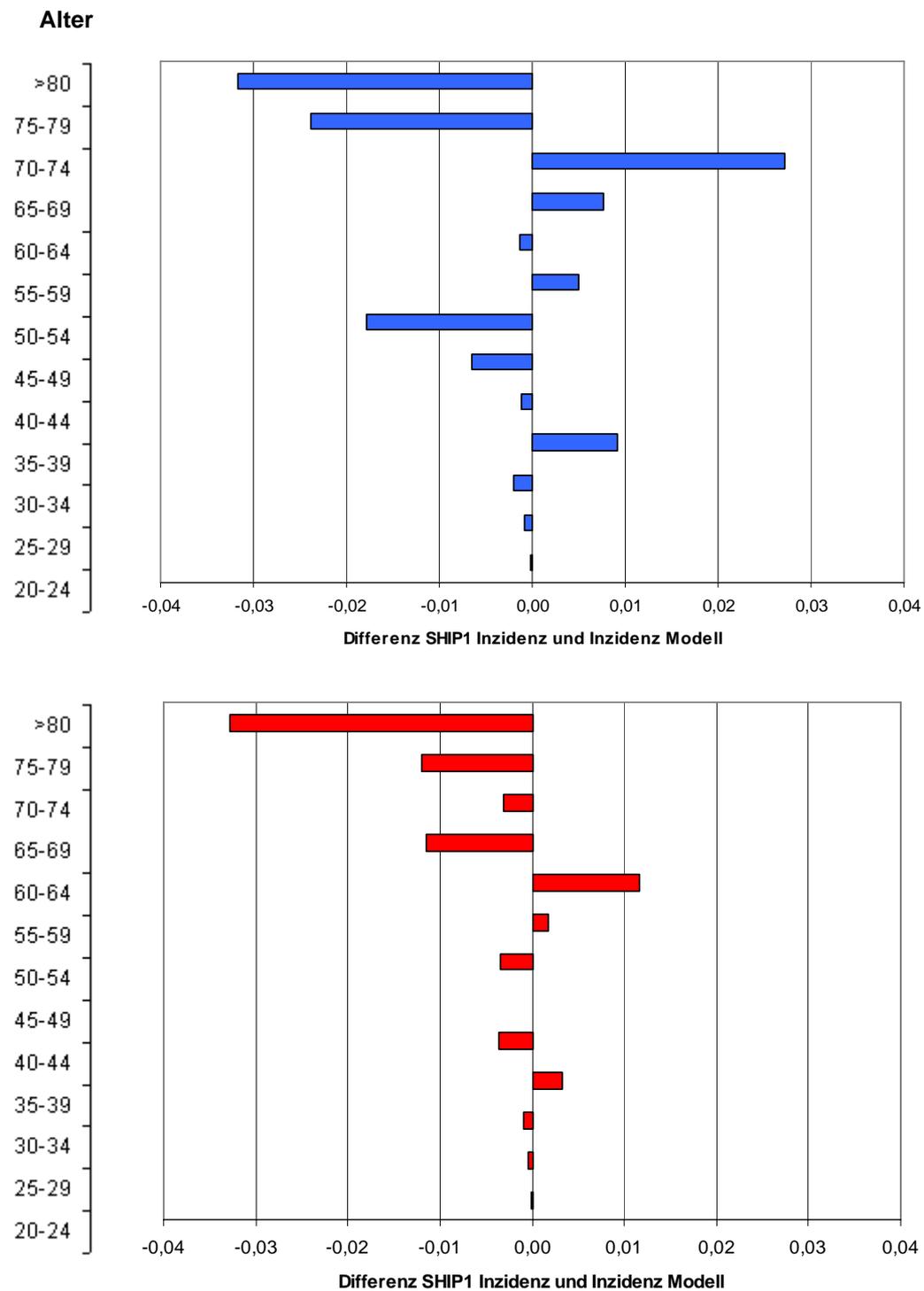


Abb. A17 Differenzen der durchschnittlichen Inzidenzraten für Schlaganfall pro 5-Jahre-Altersgruppe zwischen Studiendaten und Daten des Alternativmodells (obere Abbildung: Männer, untere Abbildung: Frauen)

Inzidenzraten für Myokardinfarkt unter Berücksichtigung verschiedener Risikofaktorensets - Tabellendarstellung

Alter in Jahren	Myokardinfarktinzidenz SHIP-0 Risikofaktorenset	
	Männer	Frauen
20-24	0,03	0,01
25-29	0,16	0,05
30-34	0,42	0,15
35-39	0,94	0,32
40-44	1,76	0,68
45-49	3,18	1,08
50-54	4,66	1,93
55-59	5,44	2,74
60-64	7,07	3,54
65-69	9,16	5,33
70-74	10,48	6,67
75-79	13,10	7,76
>80	14,61	9,30

Tab. A6 Altersgruppen- und geschlechtsspezifische Myokardinfarktinzidenzen pro 1000 Personen anhand des SHIP-0-Risikofaktorensets

Alter in Jahren	Myokardinfarktinzidenz SHIP-1 Risikofaktorenset		Differenz Myokardinfarktinzidenz SHIP-1 Risikofaktorenset zu SHIP-0 Risikofaktorenset	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
20-24	-	-	-	-
25-29	0,03	0,01	-0,13	-0,04
30-34	0,16	0,06	-0,26	-0,09
35-39	0,44	0,18	-0,50	-0,14
40-44	1,04	0,36	-0,73	-0,32
45-49	1,80	0,84	-1,38	-0,24
50-54	3,16	1,39	-1,50	-0,54
55-59	4,12	2,17	-1,31	-0,57
60-64	5,62	2,86	-1,44	-0,69
65-69	6,95	3,64	-2,21	-1,69
70-74	8,48	4,87	-2,00	-1,80
75-79	9,73	6,69	-3,38	-1,07
>80	12,67	8,24	-1,94	-1,06
MW Differenz			-1,40	-0,69

Tab. A7 Altersgruppen- und geschlechtsspezifische Myokardinfarktinzidenzen pro 1000 Personen anhand des SHIP-1-Risikofaktorensets sowie Differenz zu Inzidenzen anhand des SHIP-0-Risikofaktorensets (Inzidenz anhand SHIP-1-Risikofaktorenset – Inzidenz anhand SHIP-0-Risikofaktorenset)

Alter in Jahren	Myokardinfarktinzidenz Szenario 1 Risikofaktorenset		Differenz Myokardinfarktinzidenz Szenario 1 Risikofaktorenset zu SHIP- 0 Risikofaktorenset	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
20-24	-	-	-	-
25-29	0,14	0,06	-0,02	0,00
30-34	0,41	0,16	-0,01	0,01
35-39	0,72	0,44	-0,22	0,12
40-44	1,75	0,54	-0,01	-0,13
45-49	2,09	1,47	-1,09	0,38
50-54	5,12	2,35	0,46	0,42
55-59	5,54	3,19	0,10	0,45
60-64	8,32	4,03	1,25	0,49
65-69	8,85	3,86	-0,31	-1,47
70-74	14,15	5,17	3,67	-1,50
75-79	10,47	11,62	-2,63	3,85
>80	15,64	11,19	1,02	1,89
MW Differenz			0,18	0,38

Tab. A8 Altersgruppen- und geschlechtsspezifische Myokardinfarktinzidenzen pro 1000 Personen anhand des Szenario 1-Risikofaktorensets sowie Differenz zu Inzidenzen anhand des SHIP-0-Risikofaktorensets (Inzidenz anhand Szenario 1-Risikofaktorenset – Inzidenz anhand SHIP-0-Risikofaktorenset)

Alter in Jahren	Myokardinfarktinzidenz Szenario 2 Risikofaktorenset		Differenz Myokardinfarktinzidenz Szenario 2 Risikofaktorenset zu SHIP- 0 Risikofaktorenset	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
20-24	0,02	0,01	0,00	0,00
25-29	0,16	0,06	0,00	0,00
30-34	0,42	0,15	0,00	0,00
35-39	1,00	0,32	0,06	0,00
40-44	1,83	0,66	0,07	-0,01
45-49	3,20	1,21	0,02	0,12
50-54	4,96	2,13	0,30	0,20
55-59	5,92	3,13	0,49	0,39
60-64	8,03	3,74	0,96	0,20
65-69	10,14	5,83	0,98	0,50
70-74	11,24	6,85	0,77	0,18
75-79	14,38	8,15	1,28	0,39
>80	16,01	9,88	1,40	0,58
MW Differenz			0,49	0,20

Tab. A9 Altersgruppen- und geschlechtsspezifische Myokardinfarktinzidenzen pro 1000 Personen anhand des Szenario 2-Risikofaktorensets sowie Differenz zu Inzidenzen anhand des SHIP-0-Risikofaktorensets (Inzidenz anhand Szenario 2-Risikofaktorenset – Inzidenz anhand SHIP-0-Risikofaktorenset)

Alter in Jahren	Myokardinfarktinzidenz Szenario 3 Risikofaktorenset		Differenz Myokardinfarktinzidenz Szenario 3 Risikofaktorenset zu SHIP- 0 Risikofaktorenset	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
20-24	0,03	0,01	0,00	0,00
25-29	0,16	0,06	0,00	0,00
30-34	0,43	0,16	0,01	0,00
35-39	0,96	0,32	0,01	0,00
40-44	1,79	0,69	0,03	0,01
45-49	3,23	1,10	0,05	0,02
50-54	4,74	1,96	0,08	0,03
55-59	5,53	2,79	0,09	0,05
60-64	7,19	3,60	0,12	0,06
65-69	9,31	5,42	0,15	0,09
70-74	10,65	6,78	0,17	0,11
75-79	13,32	7,89	0,22	0,13
>80	14,88	9,46	0,27	0,16
MW Differenz			0,09	0,05

Tab. A10 Altersgruppen- und geschlechtsspezifische Myokardinfarktinzidenzen pro 1000 Personen anhand des Szenario 3-Risikofaktorensets sowie Differenz zu Inzidenzen anhand des SHIP-0-Risikofaktorensets (Inzidenz anhand Szenario 3-Risikofaktorenset – Inzidenz anhand SHIP-0-Risikofaktorenset)

Alter in Jahren	Myokardinfarktinzidenz Szenario 4 Risikofaktorenset		Differenz Myokardinfarktinzidenz Szenario 4 Risikofaktorenset zu SHIP- 0 Risikofaktorenset	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
20-24	0,03	0,01	0,00	0,00
25-29	0,16	0,06	0,00	0,00
30-34	0,43	0,16	0,01	0,00
35-39	0,97	0,33	0,03	0,01
40-44	1,82	0,70	0,06	0,02
45-49	3,29	1,12	0,11	0,04
50-54	4,82	1,99	0,16	0,06
55-59	5,62	2,83	0,18	0,09
60-64	7,31	3,66	0,24	0,12
65-69	9,47	5,52	0,31	0,19
70-74	10,83	6,90	0,35	0,23
75-79	13,54	8,02	0,44	0,26
>80	15,16	9,62	0,54	0,33
MW Differenz			0,19	0,10

Tab. A11 Altersgruppen- und geschlechtsspezifische Myokardinfarktinzidenzen pro 1000 Personen anhand des Szenario 4-Risikofaktorensets sowie Differenz zu Inzidenzen anhand des SHIP-0-Risikofaktorensets (Inzidenz anhand Szenario 4-Risikofaktorenset – Inzidenz anhand SHIP-0-Risikofaktorenset)

Inzidenzraten für Schlaganfall unter Berücksichtigung verschiedener Risikofaktorensets - Tabellendarstellung

Alter in Jahren	Schlaganfallinzidenz SHIP-0 Risikofaktorenset	
	Männer	Frauen
20-24	0,02	0,01
25-29	0,13	0,06
30-34	0,31	0,14
35-39	0,63	0,25
40-44	1,12	0,49
45-49	1,80	0,84
50-54	2,64	1,33
55-59	3,11	1,92
60-64	3,98	2,51
65-69	4,91	3,37
70-74	5,77	4,30
75-79	7,05	5,12
>80	7,33	6,04

Tab. A12 Altersgruppen- und geschlechtsspezifische Schlaganfallinzidenzen pro 1000 Personen anhand des SHIP-0-Risikofaktorensets

Alter in Jahren	Schlaganfallinzidenz SHIP-1 Risikofaktorenset		Differenz Schlaganfallinzidenz SHIP-1 Risikofaktorenset zu SHIP-0 Risikofaktorenset	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
20-24	-	-	-	-
25-29	0,03	0,01	-0,10	-0,04
30-34	0,14	0,07	-0,17	-0,07
35-39	0,34	0,16	-0,29	-0,09
40-44	0,69	0,27	-0,44	-0,22
45-49	1,09	0,55	-0,71	-0,29
50-54	1,74	1,02	-0,89	-0,31
55-59	2,32	1,49	-0,79	-0,43
60-64	3,22	2,00	-0,76	-0,51
65-69	3,88	2,46	-1,03	-0,91
70-74	4,31	3,02	-1,45	-1,28
75-79	5,30	3,92	-1,75	-1,20
>80	6,59	4,90	-0,74	-1,14
MW Differenz			-0,76	-0,54

Tab. A13 Altersgruppen- und geschlechtsspezifische Schlaganfallinzidenzen pro 1000 Personen anhand des SHIP-1-Risikofaktorensets sowie Differenz zu Inzidenzen anhand des SHIP-0-Risikofaktorensets (Inzidenz anhand SHIP-1-Risikofaktorenset – Inzidenz anhand SHIP-0-Risikofaktorenset)

Alter in Jahren	Schlaganfallinzidenz Szenario 1 Risikofaktorenset		Differenz Schlaganfallinzidenz Szenario 1 Risikofaktorenset zu SHIP- 0 Risikofaktorenset	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
20-24	-	-	-	-
25-29	0,10	0,05	-0,04	0,00
30-34	0,29	0,15	-0,02	0,02
35-39	0,59	0,38	-0,04	0,13
40-44	1,03	0,34	-0,10	-0,15
45-49	1,22	0,76	-0,58	-0,08
50-54	2,27	1,59	-0,37	0,25
55-59	2,56	1,75	-0,55	-0,18
60-64	4,49	2,51	0,51	0,00
65-69	4,83	2,60	-0,08	-0,77
70-74	4,74	2,68	-1,03	-1,62
75-79	5,21	3,99	-1,84	-1,13
>80	8,82	5,19	1,49	-0,85
MW Differenz			-0,22	-0,37

Tab. A14 Altersgruppen- und geschlechtsspezifische Schlaganfallinzidenzen pro 1000 Personen anhand des Szenario 1-Risikofaktorensets sowie Differenz zu Inzidenzen anhand des SHIP-0-Risikofaktorensets (Inzidenz anhand Szenario 1-Risikofaktorenset – Inzidenz anhand SHIP-0-Risikofaktorenset)

Alter in Jahren	Schlaganfallinzidenz Szenario 2 Risikofaktorenset		Differenz Schlaganfallinzidenz Szenario 2 Risikofaktorenset zu SHIP- 0 Risikofaktorenset	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
20-24	0,03	0,01	0,00	0,00
25-29	0,13	0,06	0,00	0,00
30-34	0,31	0,14	0,00	0,00
35-39	0,61	0,25	-0,02	0,00
40-44	1,10	0,49	-0,02	0,00
45-49	1,80	0,80	0,00	-0,04
50-54	2,57	1,28	-0,06	-0,05
55-59	3,01	1,82	-0,10	-0,10
60-64	3,78	2,46	-0,20	-0,05
65-69	4,71	3,26	-0,20	-0,12
70-74	5,61	4,26	-0,16	-0,05
75-79	6,79	5,02	-0,26	-0,10
>80	7,07	5,89	-0,26	-0,14
MW Differenz			-0,10	-0,05

Tab. A15 Altersgruppen- und geschlechtsspezifische Schlaganfallinzidenzen pro 1000 Personen anhand des Szenario 2-Risikofaktorensets sowie Differenz zu Inzidenzen anhand des SHIP-0-Risikofaktorensets (Inzidenz anhand Szenario 2-Risikofaktorenset – Inzidenz anhand SHIP-0-Risikofaktorenset)

Bevölkerungszahlen

Altersgruppe	Gesamtbevölkerung Mecklenburg-Vorpommern pro Jahr				
	2000	2005	2010	2015	2020
20-24	118623	118407	104988	40189	58813
25-29	91477	101286	103041	94439	42638
30-34	124529	86535	96577	100259	97539
35-39	160865	121335	84548	95812	102546
40-44	154612	157127	119305	83948	97624
45-49	145143	150609	154290	117940	84931
50-54	96435	141253	147916	152356	118090
55-59	100723	94247	138125	145349	150951
60-64	130989	98140	92313	135191	143266
65-69	99414	124026	93744	89423	131266
70-74	73527	89507	112779	86322	84004
75-79	48811	62228	76388	98236	76595
80-84	23632	36455	47796	60351	79845
85-89	17365	14437	23436	31995	42010
90-94	6364	7035	7161	11958	17309
95-99	1235	1731	2275	2584	4454
100+	274	610	189	233	328
Gesamtanzahl	1775703	1707266	1645269	1596945	1580712

Tab. A16 Bevölkerungsanzahl für die Gesamtbevölkerung zum 31.12. entsprechend der Prognosen des Rostocker Zentrums zur Erforschung des demographischen Wandels (06.12.2007) für die Jahre 2000 bis 2020 (Datengrundlage für die Berechnung der Fallzahlprognosen für Myokardinfarkt und Schlaganfall im aktuellen Projekt)

Altersgruppe	Männliche Bevölkerung Mecklenburg-Vorpommern pro Jahr				
	2000	2005	2010	2015	2020
20-24	64636	63813	56491	22648	30821
25-29	50095	55309	54851	50371	23154
30-34	65146	46396	51535	52276	51449
35-39	83730	63017	44655	50561	53215
40-44	80163	81451	61617	44149	51512
45-49	74867	77744	79707	60815	44740
50-54	49525	72187	75852	78255	60687
55-59	49585	47744	69818	73838	76886
60-64	62399	47401	46072	67400	71915
65-69	45845	57401	44290	43842	64370
70-74	29460	39582	50439	39573	40151
75-79	14432	23481	32287	42195	33869
80-84	5933	9761	16828	23991	32432
85-89	3602	3243	5717	10431	15575
90-94	1219	1207	1445	2665	5242
95-99	259	309	354	468	912
100+	78	168	36	37	57
Gesamtanzahl	877698	846217	815870	792093	784369

Tab. A17 Bevölkerungsanzahl für die Männliche Bevölkerung zum 31.12. entsprechend der Prognosen des Rostocker Zentrums zur Erforschung des demographischen Wandels (06.12.2007) für die Jahre 2000 bis 2020 (Datengrundlage für die Berechnung der Fallzahlprognosen für Myokardinfarkt und Schlaganfall im aktuellen Projekt)

Altersgruppe	Weibliche Bevölkerung Mecklenburg-Vorpommern pro Jahr				
	2000	2005	2010	2015	2020
20-24	53987	54594	48497	17541	27992
25-29	41382	45977	48190	44068	19484
30-34	59383	40139	45042	47983	46090
35-39	77135	58318	39893	45251	49331
40-44	74449	75676	57688	39799	46112
45-49	70276	72865	74583	57125	40191
50-54	46910	69066	72064	74101	57403
55-59	51138	46503	68307	71511	74065
60-64	68590	50739	46241	67791	71351
65-69	53569	66625	49454	45581	66896
70-74	44067	49925	62340	46749	43853
75-79	34379	38747	44101	56041	42726
80-84	17699	26694	30968	36360	47413
85-89	13763	11194	17719	21564	26435
90-94	5145	5828	5716	9293	12067
95-99	976	1422	1921	2116	3542
100+	196	442	153	196	271
Gesamtanzahl	898005	861049	829399	804852	796343

Tab. A18 Bevölkerungsanzahl für die weibliche Bevölkerung zum 31.12. entsprechend der Prognosen des Rostocker Zentrums zur Erforschung des demographischen Wandels (06.12.2007) für die Jahre 2000 bis 2020 (Datengrundlage für die Berechnung der Fallzahlprognosen für Myokardinfarkt und Schlaganfall im aktuellen Projekt)

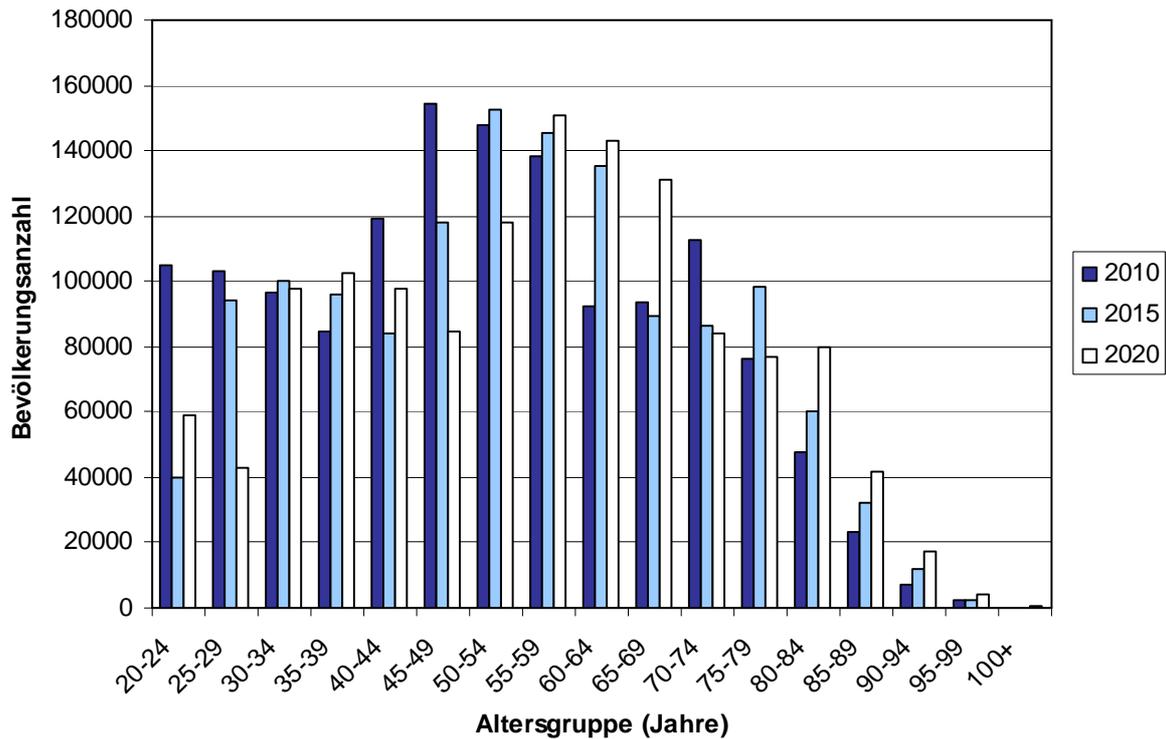


Abb. A18 Bevölkerungsanzahl für die Gesamtbevölkerung zum 31.12. entsprechend der Prognosen des Rostocker Zentrums zur Erforschung des demographischen Wandels (06.12.2007) für die Jahre 2010, 2015 und 2020

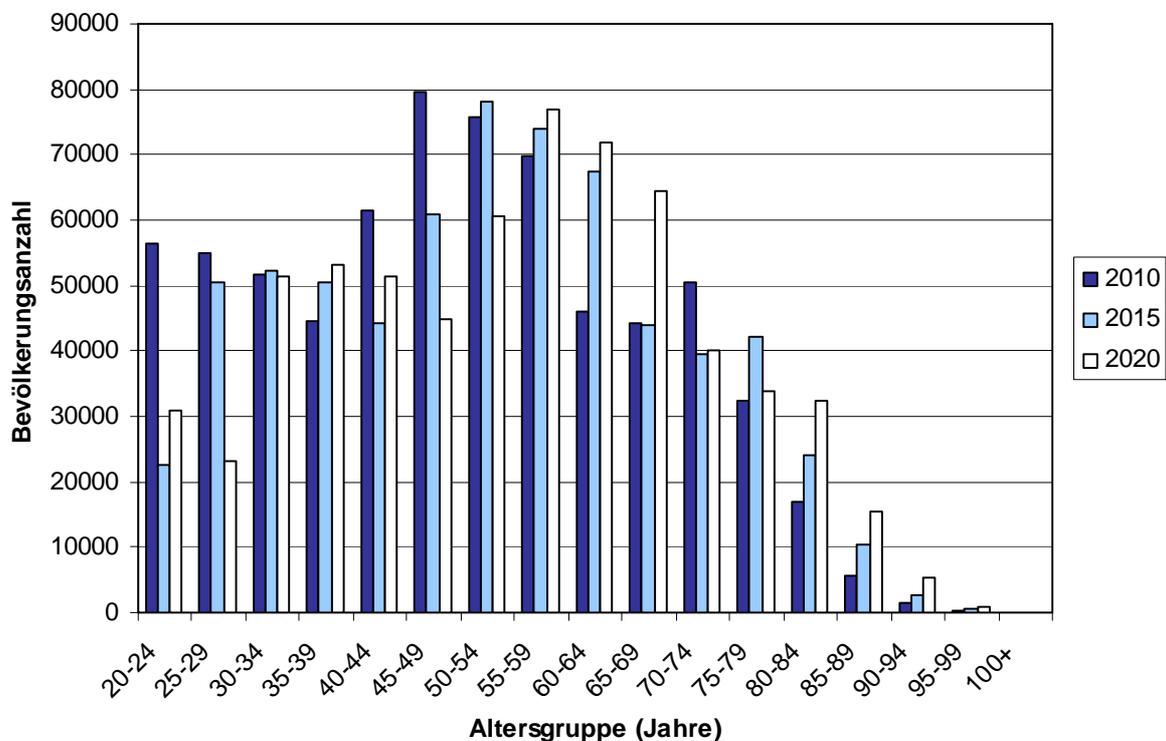


Abb. A19 Bevölkerungsanzahl für die männliche Bevölkerung zum 31.12. entsprechend der Prognosen des Rostocker Zentrums zur Erforschung des demographischen Wandels (06.12.2007) für die Jahre 2010, 2015 und 2020

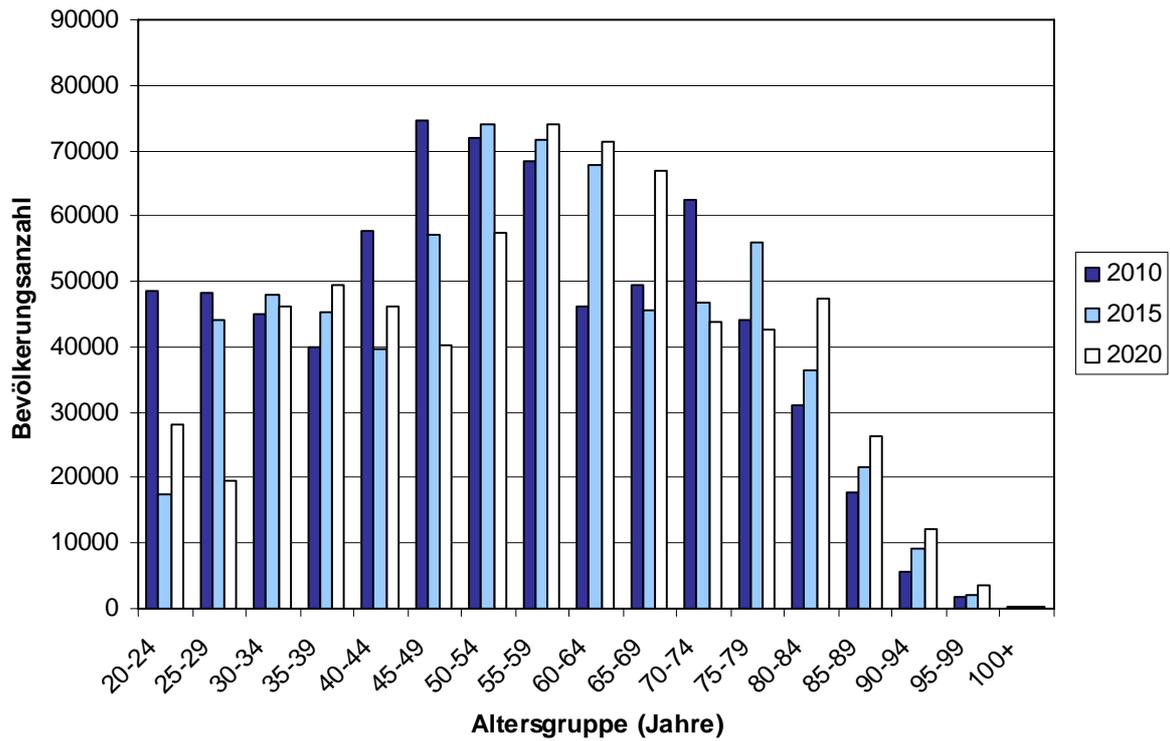


Abb. A20 Bevölkerungszahl für die weibliche Bevölkerung zum 31.12. entsprechend der Prognosen des Rostocker Zentrums zur Erforschung des demographischen Wandels (06.12.2007) für die Jahre 2010, 2015 und 2020

Fallzahlhochrechnungen Myokardinfarkt

SHIP-0 Risikofaktorenset

Alter in Jahren	1-Jahres-Inzidenz 2020 für Myokardinfarkt			Fallzahldifferenz
	Männer	Frauen	Gesamt	
	20-24	0,58	0,17	
25-29	8,01	2,41	10,42	5,60
30-34	22,04	7,40	29,44	14,65
35-39	47,55	14,32	61,87	33,23
40-44	77,73	26,92	104,65	50,81
45-49	193,37	61,97	255,34	131,40
50-54	364,56	142,94	507,51	221,62
55-59	401,37	195,85	597,22	205,51
60-64	476,37	240,09	716,46	236,28
65-69	401,53	242,87	644,40	158,66
70-74	414,55	311,81	726,36	102,75
75-79	552,89	434,97	987,86	117,92
>80	350,61	338,13	688,74	12,48
Gesamtanzahl	3311,18	2019,85	5331,03	

Tab. A19 Durchschnittliche Fallzahlen an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das Jahr 2020 anhand des Grundmodells und des Risikofaktorensets SHIP-0 sowie Fallzahldifferenzen zwischen Männern und Frauen

Vergleich Fallzahlen SHIP-0 Risikofaktorenset für die Jahre 2010 und 2020

Alter in Jahren	Myokardinfarktfälle 2010			Myokardinfarktfälle 2020			Differenz Fälle 2020 vs. 2010		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
20-24	1,64	0,54	2,18	0,58	0,17	0,76	-1,06	-0,37	-1,43
25-29	8,80	2,52	11,31	8,01	2,41	10,42	-0,79	-0,10	-0,89
30-34	19,56	6,19	25,75	22,04	7,40	29,44	2,48	1,21	3,69
35-39	59,27	18,46	77,72	47,55	14,32	61,87	-11,71	-4,14	-15,85
40-44	143,40	51,18	194,59	77,73	26,92	104,65	-65,67	-24,27	-89,94
45-49	247,20	79,05	326,25	193,37	61,97	255,34	-53,83	-17,08	-70,90
50-54	336,29	133,23	469,53	364,56	142,94	507,51	28,27	9,71	37,98
55-59	259,52	127,36	386,89	401,37	195,85	597,22	141,84	68,49	210,33
60-64	335,02	179,70	514,72	476,37	240,09	716,46	141,35	60,39	201,74
65-69	525,71	354,99	880,71	401,53	242,87	644,40	-124,18	-112,13	-236,31
70-74	414,65	332,99	747,64	414,55	311,81	726,36	-0,09	-21,18	-21,28
75-79	307,68	300,74	608,42	552,89	434,97	987,86	245,21	134,23	379,44
>80	142,65	248,24	390,89	350,61	338,13	688,74	207,96	89,89	297,85
Summe	2801,40	1835,19	4636,59	3311,18	2019,85	5331,03	509,77	184,67	694,44

Tab. A20 Durchschnittliche Fallzahlen an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das Jahr 2010 und 2020 anhand des Grundmodells und des Risikofaktorensets SHIP-0 sowie Fallzahldifferenzen für die Jahre 2020 und 2010 (Differenz: Fallzahl für Jahr 2020 – Fallzahl für Jahr 2010)

SHIP-1 Risikofaktorensatz

Alter in Jahren	1-Jahres-Inzidenz 2020 für Myokardinfarkt			Fallzahldifferenz
	Männer	Frauen	Gesamt	
	20-24			
25-29	1,50	0,50	1,99	1,00
30-34	8,53	3,02	11,54	5,51
35-39	22,06	7,95	30,01	14,12
40-44	45,71	14,32	60,03	31,40
45-49	109,47	48,21	157,68	61,25
50-54	247,18	102,83	350,01	144,34
55-59	304,48	155,36	459,85	149,12
60-64	379,00	193,60	572,60	185,40
65-69	304,61	165,73	470,33	138,88
70-74	335,56	227,46	563,02	108,10
75-79	410,37	374,92	785,29	35,44
>80	303,96	299,52	603,48	4,43
Gesamtanzahl	2472,42	1593,42	4065,84	

Tab. A21 Durchschnittliche Fallzahlen an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das Jahr 2020 anhand des Grundmodells und des Risikofaktorensatzes SHIP-1 sowie Fallzahldifferenzen zwischen Männern und Frauen

Vergleich Fallzahlen SHIP-1 Risikofaktorenset mit SHIP-0 Risikofaktorenset für das Jahr 2020

Alter in Jahren	Myokardinfarktfälle 2020 SHIP-0 Risikofaktorenset			Myokardinfarktfälle 2020 SHIP-1 Risikofaktorenset			Differenz Fälle SHIP-1 Risikofaktorenset vs. SHIP-0 Risikofaktorenset		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
20-24									
25-29	8,01	2,41	10,42	1,50	0,50	1,99	-6,51	-1,92	-8,43
30-34	22,04	7,40	29,44	8,53	3,02	11,54	-13,52	-4,38	-17,90
35-39	47,55	14,32	61,87	22,06	7,95	30,01	-25,49	-6,37	-31,86
40-44	77,73	26,92	104,65	45,71	14,32	60,03	-32,02	-12,60	-44,61
45-49	193,37	61,97	255,34	109,47	48,21	157,68	-83,91	-13,76	-97,66
50-54	364,56	142,94	507,51	247,18	102,83	350,01	-117,39	-40,11	-157,50
55-59	401,37	195,85	597,22	304,48	155,36	459,85	-96,88	-40,49	-137,37
60-64	476,37	240,09	716,46	379,00	193,60	572,60	-97,37	-46,49	-143,86
65-69	401,53	242,87	644,40	304,61	165,73	470,33	-96,93	-77,14	-174,07
70-74	414,55	311,81	726,36	335,56	227,46	563,02	-78,99	-84,34	-163,34
75-79	552,89	434,97	987,86	410,37	374,92	785,29	-142,52	-60,05	-202,57
>80	350,61	338,13	688,74	303,96	299,52	603,48	-46,65	-38,60	-85,25
Summe	3310,59	2019,68	5330,27	2472,42	1593,42	4065,84	-838,17	-426,26	1264,43

Tab. A22 Durchschnittliche Fallzahlen an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das 2020 anhand der Risikofaktorensets SHIP-0 und SHIP-1 auf Basis des Grundmodells sowie Fallzahldifferenzen für die Risikofaktorensets SHIP-1 und SHIP-0 für das Jahr 2020 (Differenz: Fallzahl anhand Risikofaktorenset SHIP-1 – Fallzahl anhand Risikofaktorenset SHIP-0)

Vergleich Fallzahlen SHIP-1 Risikofaktorenset für die Jahre 2010 und 2020

Alter in Jahren	Myokardinfarktfälle 2010			Myokardinfarktfälle 2020			Differenz Fälle 2020 vs. 2010		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
20-24									
25-29	1,64	0,52	2,16	1,50	0,50	1,99	-0,15	-0,02	-0,17
30-34	7,57	2,52	10,09	8,53	3,02	11,54	0,96	0,49	1,45
35-39	27,50	10,24	37,74	22,06	7,95	30,01	-5,44	-2,29	-7,73
40-44	84,34	27,23	111,57	45,71	14,32	60,03	-38,62	-12,91	-51,53
45-49	139,94	61,50	201,44	109,47	48,21	157,68	-30,47	-13,28	-43,76
50-54	228,01	95,85	323,85	247,18	102,83	350,01	19,17	6,99	26,15
55-59	196,88	101,03	297,91	304,48	155,36	459,85	107,60	54,33	161,93
60-64	266,54	144,90	411,45	379,00	193,60	572,60	112,46	48,70	161,16
65-69	398,81	242,24	641,05	304,61	165,73	470,33	-94,21	-76,51	-170,72
70-74	335,64	242,92	578,55	335,56	227,46	563,02	-0,08	-15,45	-15,53
75-79	228,36	259,22	487,59	410,37	374,92	785,29	182,00	115,70	297,70
>80	123,67	219,90	343,57	303,96	299,52	603,48	180,29	79,63	259,92
Summe	2038,90	1408,06	3446,96	2472,42	1593,42	4065,84	433,52	185,36	618,88

Tab. A23 Durchschnittliche Fallzahlen an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das Jahr 2010 und 2020 anhand des Grundmodells und des Risikofaktorensets SHIP-1 sowie Fallzahldifferenzen für die Jahre 2020 und 2010 (Differenz: Fallzahl für Jahr 2020 – Fallzahl für Jahr 2010)

Risikofaktorenset Szenario 1

Alter in Jahren	1-Jahres-Inzidenz 2020 für Myokardinfarkt			Fallzahldifferenz
	Männer	Frauen	Gesamt	
	20-24			
25-29	7,20	2,61	9,81	4,60
30-34	21,38	7,70	29,09	13,68
35-39	36,40	19,76	56,16	16,64
40-44	77,17	21,55	98,72	55,62
45-49	126,87	83,81	210,68	43,07
50-54	400,53	174,09	574,63	226,44
55-59	408,99	228,23	637,22	180,76
60-64	560,51	273,06	833,57	287,45
65-69	387,87	176,08	563,95	211,79
70-74	559,83	241,60	801,43	318,22
75-79	441,85	650,96	1092,81	-209,11
>80	375,16	406,88	782,03	-31,72
Gesamtanzahl	3403,76	2286,33	5690,09	

Tab. A24 Durchschnittliche Fallzahlen an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das Jahr 2020 anhand des Grundmodells und des alternativen Risikofaktorensets entsprechend Szenario 1 (s. Abschn. 3.2.3) sowie Fallzahldifferenzen zwischen Männern und Frauen

Vergleich Fallzahlen Risikofaktorenset Szenario 1 mit Risikofaktorenset SHIP-0 für das Jahr 2020

Alter in Jahren	Myokardinfarktfälle 2020 SHIP-0 Risikofaktorenset			Myokardinfarktfälle 2020 Szenario 1 Risikofaktorenset			Differenz Fälle Szenario 1 Risikofaktorenset vs. SHIP-0 Risikofaktorenset		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
20-24									
25-29	8,01	2,41	10,42	7,20	2,61	9,81	-0,81	0,20	-0,61
30-34	22,04	7,40	29,44	21,38	7,70	29,09	-0,66	0,31	-0,35
35-39	47,55	14,32	61,87	36,40	19,76	56,16	-11,15	5,44	-5,72
40-44	77,73	26,92	104,65	77,17	21,55	98,72	-0,56	-5,37	-5,93
45-49	193,37	61,97	255,34	126,87	83,81	210,68	-66,50	21,83	-44,66
50-54	364,56	142,94	507,51	400,53	174,09	574,63	35,97	31,15	67,12
55-59	401,37	195,85	597,22	408,99	228,23	637,22	7,62	32,38	40,00
60-64	476,37	240,09	716,46	560,51	273,06	833,57	84,14	32,96	117,10
65-69	401,53	242,87	644,40	387,87	176,08	563,95	-13,66	-66,79	-80,45
70-74	414,55	311,81	726,36	559,83	241,60	801,43	145,27	-70,20	75,07
75-79	552,89	434,97	987,86	441,85	650,96	1092,81	-111,04	215,99	104,95
>80	350,61	338,13	688,74	375,16	406,88	782,03	24,55	68,75	93,30
Summe	3310,59	2019,68	5330,27	3403,76	2286,33	5690,09	93,16	266,65	359,81

Tab. A25 Durchschnittliche Fallzahlen an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das 2020 anhand der Risikofaktorensets SHIP-0 und Szenario 1 auf Basis des Grundmodells sowie Fallzahldifferenzen für die Risikofaktorensets Szenario 1 und SHIP-0 für das Jahr 2020 (Differenz: Fallzahl anhand Risikofaktorenset Szenario 1 – Fallzahl anhand Risikofaktorenset SHIP-0)

Risikofaktorenset Szenario 2

Alter in Jahren	1-Jahres-Inzidenz 2020 für Myokardinfarkt			Fallzahldifferenz
	Männer	Frauen	Gesamt	
	20-24	0,55	0,17	
25-29	8,05	2,53	10,58	5,53
30-34	22,04	7,40	29,44	14,65
35-39	50,81	14,31	65,12	36,50
40-44	81,00	26,43	107,43	54,57
45-49	194,44	69,08	263,52	125,36
50-54	387,90	157,57	545,46	230,33
55-59	437,30	223,55	660,85	213,75
60-64	541,30	253,38	794,68	287,92
65-69	444,60	265,56	710,16	179,03
70-74	444,88	320,17	765,05	124,71
75-79	606,70	456,64	1063,34	150,06
>80	384,13	359,18	743,31	24,95
Gesamtanzahl	3603,14	2155,79	5758,93	

Tab. A26 Durchschnittliche Fallzahlen an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das Jahr 2020 anhand des Grundmodells und des alternativen Risikofaktorensets entsprechend Szenario 2 (s. Abschn. 3.2.3) sowie Fallzahldifferenzen zwischen Männern und Frauen

Vergleich Fallzahlen Risikofaktorenset Szenario 2 mit Risikofaktorenset SHIP-0 für das Jahr 2020

Alter in Jahren	Myokardinfarktfälle 2020 SHIP-0 Risikofaktorenset			Myokardinfarktfälle 2020 Szenario 2 Risikofaktorenset			Differenz Fälle Szenario 2 Risikofaktorenset vs. SHIP-0 Risikofaktorenset		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
	20-24	0,58	0,17		0,55	0,17			
25-29	8,01	2,41	10,42	8,05	2,53	10,58	0,04	0,12	0,16
30-34	22,04	7,40	29,44	22,04	7,40	29,44	0,00	0,00	0,00
35-39	47,55	14,32	61,87	50,81	14,31	65,12	3,26	-0,01	3,25
40-44	77,73	26,92	104,65	81,00	26,43	107,43	3,27	-0,49	2,78
45-49	193,37	61,97	255,34	194,44	69,08	263,52	1,07	7,11	8,18
50-54	364,56	142,94	507,51	387,90	157,57	545,46	23,34	14,62	37,96
55-59	401,37	195,85	597,22	437,30	223,55	660,85	35,93	27,69	63,63
60-64	476,37	240,09	716,46	541,30	253,38	794,68	64,93	13,29	78,21
65-69	401,53	242,87	644,40	444,60	265,56	710,16	43,06	22,69	65,76
70-74	414,55	311,81	726,36	444,88	320,17	765,05	30,32	8,36	38,69
75-79	552,89	434,97	987,86	606,70	456,64	1063,34	53,81	21,67	75,48
>80	350,61	338,13	688,74	384,13	359,18	743,31	33,52	21,05	54,57
Summe	3310,59	2019,68	5330,27	3603,14	2155,79	5758,93	292,54	136,11	428,65

Tab. A27 Durchschnittliche Fallzahlen an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das 2020 anhand der Risikofaktorensets SHIP-0 und Szenario 2 auf Basis des Grundmodells sowie Fallzahldifferenzen für die Risikofaktorensets Szenario 2 und SHIP-0 für das Jahr 2020 (Differenz: Fallzahl anhand Risikofaktorenset Szenario 2 – Fallzahl anhand Risikofaktorenset SHIP-0)

Risikofaktorenset Szenario 3

Alter in Jahren	1-Jahres-Inzidenz 2020 für Myokardinfarkt			Fallzahldifferenz
	Männer	Frauen	Gesamt	
	20-24	0,59	0,18	
25-29	8,13	2,45	10,58	5,69
30-34	22,39	7,50	29,89	14,89
35-39	48,31	14,53	62,84	33,78
40-44	79,03	27,34	106,37	51,69
45-49	196,56	62,98	259,53	133,58
50-54	370,67	145,28	515,95	225,39
55-59	408,11	199,20	607,32	208,91
60-64	484,40	244,12	728,51	240,28
65-69	408,32	247,14	655,46	161,18
70-74	421,41	317,16	738,57	104,25
75-79	562,12	442,29	1004,40	119,83
>80	357,05	343,99	701,04	13,06
Gesamtanzahl	3366,50	2053,98	5420,48	

Tab. A28 Durchschnittliche Fallzahlen an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das Jahr 2020 anhand des Grundmodells und des alternativen Risikofaktorensets entsprechend Szenario 3 (s. Abschn. 3.2.3) sowie Fallzahldifferenzen zwischen Männern und Frauen
Vergleich Fallzahlen Risikofaktorenset Szenario 3 mit Risikofaktorenset SHIP-0 für das Jahr 2020

Alter in Jahren	Myokardinfarktfälle 2020 SHIP-0 Risikofaktorenset			Myokardinfarktfälle 2020 Szenario 3 Risikofaktorenset			Differenz Fälle Szenario 3 Risikofaktorenset vs. SHIP-0 Risikofaktorenset		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
20-24	0,58	0,17		0,59	0,18				
25-29	8,01	2,41	10,42	8,13	2,45	10,58	0,12	0,03	0,16
30-34	22,04	7,40	29,44	22,39	7,50	29,89	0,34	0,11	0,45
35-39	47,55	14,32	61,87	48,31	14,53	62,84	0,76	0,21	0,97
40-44	77,73	26,92	104,65	79,03	27,34	106,37	1,30	0,42	1,73
45-49	193,37	61,97	255,34	196,56	62,98	259,53	3,18	1,01	4,19
50-54	364,56	142,94	507,51	370,67	145,28	515,95	6,11	2,33	8,44
55-59	401,37	195,85	597,22	408,11	199,20	607,32	6,75	3,35	10,10
60-64	476,37	240,09	716,46	484,40	244,12	728,51	8,02	4,02	12,05
65-69	401,53	242,87	644,40	408,32	247,14	655,46	6,79	4,27	11,07
70-74	414,55	311,81	726,36	421,41	317,16	738,57	6,86	5,35	12,21
75-79	552,89	434,97	987,86	562,12	442,29	1004,40	9,23	7,31	16,54
>80	350,61	338,13	688,74	357,05	343,99	701,04	6,44	5,87	12,31
Summe	3310,59	2019,68	5330,27	3366,50	2053,98	5420,48	55,91	34,30	90,20

Tab. A29 Durchschnittliche Fallzahlen an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das 2020 anhand der Risikofaktorensets SHIP-0 und Szenario 3 auf Basis des Grundmodells sowie Fallzahldifferenzen für die Risikofaktorensets Szenario 3 und SHIP-0 für das Jahr 2020 (Differenz: Fallzahl anhand Risikofaktorenset Szenario 3 – Fallzahl anhand Risikofaktorenset SHIP-0)

Risikofaktorenset Szenario 4

Alter in Jahren	1-Jahres-Inzidenz 2020 für Myokardinfarkt			Fallzahldifferenz
	Männer	Frauen	Gesamt	
	20-24	0,60	0,18	
25-29	8,26	2,48	10,74	5,78
30-34	22,74	7,61	30,35	15,13
35-39	49,08	14,74	63,82	34,34
40-44	80,36	27,77	108,13	52,59
45-49	199,79	64,00	263,79	135,79
50-54	376,88	147,65	524,53	229,23
55-59	414,97	202,61	617,59	212,36
60-64	492,55	248,21	740,76	244,35
65-69	415,23	251,49	666,72	163,74
70-74	428,39	322,61	750,99	105,78
75-79	571,50	449,72	1021,22	121,78
>80	363,61	349,96	713,57	13,65
Gesamtanzahl	3423,36	2088,85	5512,21	

Tab. A30 Durchschnittliche Fallzahlen an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das Jahr 2020 anhand des Grundmodells und des alternativen Risikofaktorensets entsprechend Szenario 4 (s. Abschn. 3.2.3) sowie Fallzahldifferenzen zwischen Männern und Frauen
Vergleich Fallzahlen Risikofaktorenset Szenario 4 mit Risikofaktorenset SHIP-0 für das Jahr 2020

Alter in Jahren	Myokardinfarktfälle 2020 SHIP-0 Risikofaktorenset			Myokardinfarktfälle 2020 Szenario 4 Risikofaktorenset			Differenz Fälle Szenario 4 Risikofaktorenset vs. SHIP-0 Risikofaktorenset		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
20-24	0,58	0,17		0,60	0,18				
25-29	8,01	2,41	10,42	8,26	2,48	10,74	0,25	0,07	0,32
30-34	22,04	7,40	29,44	22,74	7,61	30,35	0,69	0,22	0,91
35-39	47,55	14,32	61,87	49,08	14,74	63,82	1,53	0,42	1,95
40-44	77,73	26,92	104,65	80,36	27,77	108,13	2,63	0,85	3,48
45-49	193,37	61,97	255,34	199,79	64,00	263,79	6,42	2,03	8,45
50-54	364,56	142,94	507,51	376,88	147,65	524,53	12,32	4,70	17,02
55-59	401,37	195,85	597,22	414,97	202,61	617,59	13,61	6,76	20,37
60-64	476,37	240,09	716,46	492,55	248,21	740,76	16,18	8,12	24,30
65-69	401,53	242,87	644,40	415,23	251,49	666,72	13,70	8,62	22,32
70-74	414,55	311,81	726,36	428,39	322,61	750,99	13,83	10,80	24,63
75-79	552,89	434,97	987,86	571,50	449,72	1021,22	18,61	14,75	33,36
>80	350,61	338,13	688,74	363,61	349,96	713,57	13,00	11,83	24,83
Summe	3310,59	2019,68	5330,27	3423,36	2088,85	5512,21	112,76	69,17	181,94

Tab. A31 Durchschnittliche Fallzahlen an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das 2020 anhand der Risikofaktorensets SHIP-0 und Szenario 4 auf Basis des Grundmodells sowie Fallzahldifferenzen für die Risikofaktorensets Szenario 4 und SHIP-0 für das Jahr 2020 (Differenz: Fallzahl anhand Risikofaktorenset Szenario 4 – Fallzahl anhand Risikofaktorenset SHIP-0)

Fallzahlen Myokardinfarkt Alternativmodell

Alter in Jahren	1-Jahres-Inzidenz 2020 für Myokardinfarkt			Fallzahldifferenz
	Männer	Frauen	Gesamt	
	20-24	0,91	0,28	
25-29	11,54	3,64	15,18	7,90
30-34	30,33	10,67	40,99	19,66
35-39	63,84	20,24	84,08	43,61
40-44	104,31	38,30	142,61	66,01
45-49	249,42	84,01	333,43	165,41
50-54	458,01	192,12	650,13	265,90
55-59	493,12	262,43	755,54	230,69
60-64	583,24	307,62	890,86	275,63
65-69	470,91	322,23	793,14	148,68
70-74	485,44	412,29	897,72	73,15
75-79	634,51	566,83	1201,33	67,68
>80	428,42	445,02	873,44	-16,59
Gesamtanzahl	4013,08	2665,38	6678,46	

Tab. A32 Durchschnittliche Fallzahlen an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das Jahr 2020 anhand des Alternativmodells und des Risikofaktorensets SHIP-0 (s. Abschn. 3.2.3) sowie Fallzahldifferenzen zwischen Männern und Frauen

Vergleich Fallzahlen Alternativmodell versus Grundmodell Risikofaktorenset SHIP-0 für das Jahr 2020

Alter in Jahren	Myokardinfarktfälle 2020 Grundmodell SHIP-0 Risikofaktorenset			Myokardinfarktfälle 2020 Alternativmodell SHIP-0 Risikofaktorenset			Differenz Fälle Szenario 4 Alternativmodell SHIP-0 vs. Grundmodell SHIP-0		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
	20-24	0,58	0,17		0,91	0,28			
25-29	8,01	2,41	10,42	11,54	3,64	15,18	3,53	1,23	4,76
30-34	22,04	7,40	29,44	30,33	10,67	40,99	8,28	3,27	11,55
35-39	47,55	14,32	61,87	63,84	20,24	84,08	16,29	5,92	22,21
40-44	77,73	26,92	104,65	104,31	38,30	142,61	26,58	11,38	37,96
45-49	193,37	61,97	255,34	249,42	84,01	333,43	56,05	22,04	78,09
50-54	364,56	142,94	507,51	458,01	192,12	650,13	93,45	49,17	142,62
55-59	401,37	195,85	597,22	493,12	262,43	755,54	91,75	66,57	158,32
60-64	476,37	240,09	716,46	583,24	307,62	890,86	106,87	67,52	174,39
65-69	401,53	242,87	644,40	470,91	322,23	793,14	69,38	79,36	148,74
70-74	414,55	311,81	726,36	485,44	412,29	897,72	70,88	100,48	171,36
75-79	552,89	434,97	987,86	634,51	566,83	1201,33	81,62	131,85	213,47
>80	350,61	338,13	688,74	428,42	445,02	873,44	77,81	106,89	184,71
Summe	3310,59	2019,68	5330,27	4013,08	2665,38	6678,46	702,49	645,70	1348,18

Tab. A33 Durchschnittliche Fallzahlen an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das Jahr 2020 für Grund- und Alternativmodell anhand des Risikofaktorensets SHIP-0 sowie Fallzahldifferenzen für beide Modelle (Differenz: Fallzahl Alternativmodell Risikofaktorenset SHIP-0 – Fallzahl Grundmodell Risikofaktorenset SHIP-0)

Fallzahlen Myokardinfarkt PROCAM-Score

Alter in Jahren	1-Jahres-Inzidenz 2020 für Myokardinfarkt			Fallzahldifferenz
	Männer	Frauen	Gesamt	
	20-24	141,23	121,24	
25-29	137,13	120,48	257,60	16,65
30-34	133,86	112,61	246,47	21,26
35-39	155,24	99,73	254,97	55,50
40-44	279,36	147,89	427,25	131,47
45-49	602,11	189,65	791,75	412,46
50-54	632,15	229,92	862,07	402,22
55-59	753,75	309,08	1062,83	444,66
60-64	634,82	303,45	938,26	331,37
65-69	714,11	482,83	1196,93	231,28
70-74	939,95	928,41	1868,35	11,54
75-79				
>80				
Gesamtanzahl	5123,68	3045,27	8168,96	

Tab. A34 Durchschnittliche Fallzahlen an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das Jahr 2020 anhand des PROCAM-Scores (Datensatz und Risikofaktoren: SHIP-0 (s. Abschn. 3.2.3)) sowie Fallzahldifferenzen zwischen Männern und Frauen

Vergleich Fallzahlen PROCAM-Score versus Grundmodell Risikofaktorenset SHIP-0 für das Jahr 2020

Alter in Jahren	Myokardinfarktfälle 2020 Grundmodell SHIP-0 Risikofaktorenset			Myokardinfarktfälle 2020 PROCAM-Score SHIP-0 Risikofaktorenset			Differenz Fälle Grundmodell SHIP-0 vs. PROCAM-Score SHIP-0		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
	20-24	0,58	0,17	0,76	141,23	121,24	262,47	140,64	121,07
25-29	8,01	2,41	10,42	137,13	120,48	257,60	129,12	118,06	247,18
30-34	22,04	7,40	29,44	133,86	112,61	246,47	111,82	105,21	217,03
35-39	47,55	14,32	61,87	155,24	99,73	254,97	107,68	85,41	193,09
40-44	77,73	26,92	104,65	279,36	147,89	427,25	201,63	120,97	322,60
45-49	193,37	61,97	255,34	602,11	189,65	791,75	408,74	127,67	536,41
50-54	364,56	142,94	507,51	632,15	229,92	862,07	267,58	86,98	354,56
55-59	401,37	195,85	597,22	753,75	309,08	1062,83	352,38	113,23	465,61
60-64	476,37	240,09	716,46	634,82	303,45	938,26	158,44	63,36	221,80
65-69	401,53	242,87	644,40	714,11	482,83	1196,93	312,57	239,96	552,53
70-74	414,55	311,81	726,36	939,95	928,41	1868,35	525,39	616,60	1141,99
75-79									
>80									
Summe	2407,68	1246,76	3654,43	5123,68	3045,27	8168,96	2716,01	1798,52	4514,52

Tab. A35 Durchschnittliche Fallzahlen an Myokardinfarkt-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das Jahr 2020 für Grundmodell und Berechnungen auf Basis des PROCAM-Scores (Risikofaktorensets SHIP-0) sowie Fallzahldifferenzen für beide Methoden (Differenz: Fallzahl PROCAM-Score Risikofaktorenset SHIP-0 – Fallzahl Grundmodell Risikofaktorenset SHIP-0)

Fallzahlhochrechnungen Schlaganfall

SHIP-0 Risikofaktorenset

Alter in Jahren	1-Jahres-Inzidenz 2020 für Schlaganfall			Fallzahldifferenz
	Männer	Frauen	Gesamt	
20-24	0,56	0,23	0,79	0,34
25-29	6,70	2,53	9,23	4,16
30-34	16,07	6,57	22,64	9,50
35-39	31,61	11,24	42,85	20,38
40-44	49,52	19,48	69,00	30,04
45-49	109,66	47,76	157,42	61,90
50-54	206,21	98,77	304,98	107,44
55-59	229,70	137,55	367,25	92,14
60-64	268,12	170,21	438,33	97,91
65-69	215,19	153,78	368,96	61,41
70-74	228,22	201,08	429,30	27,14
75-79	297,48	286,66	584,13	10,82
>80	175,86	219,55	395,41	-43,69
Gesamtanzahl	1834,90	1355,41	3190,31	

Tab. A36 Durchschnittliche Fallzahlen an Schlaganfall-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das Jahr 2020 anhand des Grundmodells und des Risikofaktorensets SHIP-0 sowie Fallzahldifferenzen zwischen Männern und Frauen

Vergleich Fallzahlen SHIP-0 Risikofaktorenset für die Jahre 2010 und 2020

Alter in Jahren	Schlaganfallfälle 2010			Schlaganfallfälle 2020			Differenz Fälle 2020 vs. 2010		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
20-24	1,59	0,71	2,30	0,56	0,23	0,79	-1,02	-0,48	-1,50
25-29	7,35	2,64	9,99	6,70	2,53	9,23	-0,66	-0,11	-0,77
30-34	14,26	5,50	19,76	16,07	6,57	22,64	1,81	1,07	2,88
35-39	39,40	14,48	53,88	31,61	11,24	42,85	-7,79	-3,24	-11,03
40-44	91,36	37,03	128,39	49,52	19,48	69,00	-41,84	-17,56	-59,40
45-49	140,19	60,92	201,11	109,66	47,76	157,42	-30,53	-13,16	-43,69
50-54	190,22	92,06	282,28	206,21	98,77	304,98	15,99	6,71	22,70
55-59	148,52	89,45	237,97	229,70	137,55	367,25	81,17	48,10	129,28
60-64	188,56	127,39	315,96	268,12	170,21	438,33	79,56	42,81	122,37
65-69	281,74	224,77	506,51	215,19	153,78	368,96	-66,55	-71,00	-137,55
70-74	228,27	214,74	443,01	228,22	201,08	429,30	-0,05	-13,66	-13,71
75-79	165,54	198,20	363,74	297,48	286,66	584,13	131,93	88,46	220,40
>80	71,55	161,18	232,73	175,86	219,55	395,41	104,31	58,36	162,68
Summe	1568,56	1229,09	2797,65	1834,90	1355,41	3190,31	266,34	126,32	392,65

Tab. A37 Durchschnittliche Fallzahlen an Schlaganfall-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das Jahr 2010 und 2020 anhand des Grundmodells und des Risikofaktorensets SHIP-0 sowie Fallzahldifferenzen für die Jahre 2020 und 2010 (Differenz: Fallzahl für Jahr 2020 – Fallzahl für Jahr 2010)

SHIP-1 Risikofaktorenset

Alter in Jahren	1-Jahres-Inzidenz 2020 für Schlaganfall			Fallzahldifferenz
	Männer	Frauen	Gesamt	
20-24				
25-29	1,49	0,63	2,13	0,86
30-34	7,10	3,16	10,25	3,94
35-39	17,17	7,11	24,28	10,05
40-44	30,25	10,76	41,01	19,48
45-49	66,47	31,27	97,74	35,20
50-54	136,42	75,93	212,35	60,49
55-59	171,47	106,87	278,34	64,60
60-64	216,72	135,59	352,31	81,14
65-69	169,93	112,08	282,01	57,84
70-74	170,76	141,31	312,07	29,45
75-79	223,48	219,68	443,15	3,80
>80	158,20	178,16	336,37	-19,96
Gesamtanzahl	1369,45	1022,56	2392,01	

Tab. A38 Durchschnittliche Fallzahlen an Schlaganfall-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das Jahr 2020 anhand des Grundmodells und des Risikofaktorensets SHIP-1 sowie Fallzahldifferenzen zwischen Männern und Frauen

Vergleich Fallzahlen SHIP-1 Risikofaktorenset mit SHIP-0 Risikofaktorenset für das Jahr 2020

Alter in Jahren	Schlaganfallfälle 2020 SHIP-0 Risikofaktorenset			Schlaganfallfälle 2020 SHIP-1 Risikofaktorenset			Differenz Fälle SHIP-1 Risikofaktorenset vs. SHIP-0 Risikofaktorenset		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
20-24									
25-29	6,70	2,53	9,23	1,49	0,63	2,13	-5,20	-1,90	-7,10
30-34	16,07	6,57	22,64	7,10	3,16	10,25	-8,97	-3,42	-12,39
35-39	31,61	11,24	42,85	17,17	7,11	24,28	-14,45	-4,12	-18,57
40-44	49,52	19,48	69,00	30,25	10,76	41,01	-19,27	-8,71	-27,99
45-49	109,66	47,76	157,42	66,47	31,27	97,74	-43,19	-16,50	-59,69
50-54	206,21	98,77	304,98	136,42	75,93	212,35	-69,80	-22,84	-92,64
55-59	229,70	137,55	367,25	171,47	106,87	278,34	-58,23	-30,68	-88,91
60-64	268,12	170,21	438,33	216,72	135,59	352,31	-51,40	-34,62	-86,02
65-69	215,19	153,78	368,96	169,93	112,08	282,01	-45,26	-41,69	-86,95
70-74	228,22	201,08	429,30	170,76	141,31	312,07	-57,46	-59,77	-117,23
75-79	297,48	286,66	584,13	223,48	219,68	443,15	-74,00	-66,98	-140,98
>80	175,86	219,55	395,41	158,20	178,16	336,37	-17,66	-41,38	-59,04
Summe	1834,34	1355,18	3189,51	1369,45	1022,56	2392,01	-464,88	-332,62	-797,51

Tab. A39 Durchschnittliche Fallzahlen an Schlaganfall-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das 2020 anhand der Risikofaktorensets SHIP-0 und SHIP-1 auf Basis des Grundmodells sowie Fallzahldifferenzen für die Risikofaktorensets SHIP-1 und SHIP-0 für das Jahr 2020 (Differenz: Fallzahl anhand Risikofaktorenset SHIP-1 – Fallzahl anhand Risikofaktorenset SHIP-0)

Vergleich Fallzahlen SHIP-1 Risikofaktorenset für die Jahre 2010 und 2020

Alter in Jahren	Schlaganfallfälle 2010			Schlaganfallfälle 2020			Differenz Fälle 2020 vs. 2010		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
20-24									
25-29	1,64	0,66	2,30	1,49	0,63	2,13	-0,15	-0,03	-0,17
30-34	6,30	2,64	8,94	7,10	3,16	10,25	0,80	0,52	1,31
35-39	21,40	9,17	30,57	17,17	7,11	24,28	-4,23	-2,05	-6,28
40-44	55,80	20,47	76,27	30,25	10,76	41,01	-25,56	-9,70	-35,26
45-49	84,97	39,88	124,86	66,47	31,27	97,74	-18,50	-8,61	-27,12
50-54	125,84	70,77	196,61	136,42	75,93	212,35	10,58	5,16	15,74
55-59	110,87	69,50	180,37	171,47	106,87	278,34	60,60	37,37	97,97
60-64	152,42	101,48	253,90	216,72	135,59	352,31	64,31	34,11	98,41
65-69	222,48	163,83	386,31	169,93	112,08	282,01	-52,55	-51,75	-104,30
70-74	170,80	150,91	321,71	170,76	141,31	312,07	-0,04	-9,60	-9,64
75-79	124,36	151,89	276,25	223,48	219,68	443,15	99,12	67,79	166,91
>80	64,37	130,80	195,17	158,20	178,16	336,37	93,84	47,36	141,20
Summe	1141,25	911,99	2053,24	1369,45	1022,56	2392,01	228,20	110,56	338,76

Tab. A40 Durchschnittliche Fallzahlen an Schlaganfall-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das Jahr 2010 und 2020 anhand des Grundmodells und des Risikofaktorensets SHIP-1 sowie Fallzahldifferenzen für die Jahre 2020 und 2010 (Differenz: Fallzahl für Jahr 2020 – Fallzahl für Jahr 2010)

Risikofaktorenset Szenario 1

Alter in Jahren	1-Jahres-Inzidenz 2020 für Schlaganfall			Fallzahldifferenz
	Männer	Frauen	Gesamt	
20-24				
25-29	4,82	2,38	7,20	2,44
30-34	15,28	7,41	22,69	7,87
35-39	29,62	16,98	46,60	12,63
40-44	45,26	13,61	58,87	31,65
45-49	74,47	43,46	117,93	31,01
50-54	177,49	117,55	295,05	59,94
55-59	189,23	125,02	314,25	64,21
60-64	302,55	169,90	472,45	132,64
65-69	211,56	118,52	330,08	93,04
70-74	187,61	125,31	312,92	62,30
75-79	219,69	223,44	443,13	-3,74
>80	211,56	188,58	400,13	22,98
Gesamtanzahl	1669,14	1152,16	2821,30	

Tab. A41 Durchschnittliche Fallzahlen an Schlaganfall-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das Jahr 2020 anhand des Grundmodells und des alternativen Risikofaktorensets entsprechend Szenario 1 (s. Abschn. 3.2.3) sowie Fallzahldifferenzen zwischen Männern und Frauen

Vergleich Fallzahlen Risikofaktorenset Szenario 1 mit Risikofaktorenset SHIP-0 für das Jahr 2020

Alter in Jahren	Schlaganfallfälle 2020 SHIP-0 Risikofaktorenset			Schlaganfallfälle 2020 Szenario 1 Risikofaktorenset			Differenz Fälle Szenario 1 Risikofaktorenset vs. SHIP-0 Risikofaktorenset		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
20-24									
25-29	6,70	2,53	9,23	4,82	2,38	7,20	-1,88	-0,15	-2,03
30-34	16,07	6,57	22,64	15,28	7,41	22,69	-0,79	0,84	0,04
35-39	31,61	11,24	42,85	29,62	16,98	46,60	-2,00	5,75	3,75
40-44	49,52	19,48	69,00	45,26	13,61	58,87	-4,26	-5,87	-10,13
45-49	109,66	47,76	157,42	74,47	43,46	117,93	-35,19	-4,31	-39,50
50-54	206,21	98,77	304,98	177,49	117,55	295,05	-28,72	18,78	-9,94
55-59	229,70	137,55	367,25	189,23	125,02	314,25	-40,46	-12,54	-53,00
60-64	268,12	170,21	438,33	302,55	169,90	472,45	34,43	-0,30	34,12
65-69	215,19	153,78	368,96	211,56	118,52	330,08	-3,62	-35,26	-38,88
70-74	228,22	201,08	429,30	187,61	125,31	312,92	-40,61	-75,77	-116,38
75-79	297,48	286,66	584,13	219,69	223,44	443,13	-77,78	-63,22	-141,00
>80	175,86	219,55	395,41	211,56	188,58	400,13	35,70	-30,97	4,73
Summe	1834,34	1355,18	3189,51	1669,14	1152,16	2821,30	-165,19	-203,02	-368,21

Tab. A42 Durchschnittliche Fallzahlen an Schlaganfall-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das 2020 anhand der Risikofaktorensets SHIP-0 und Szenario 1 auf Basis des Grundmodells sowie Fallzahldifferenzen für die Risikofaktorensets Szenario 1 und SHIP-0 für das Jahr 2020 (Differenz: Fallzahl anhand Risikofaktorenset Szenario 1 – Fallzahl anhand Risikofaktorenset SHIP-0)

Risikofaktorenset Szenario 2

Alter in Jahren	1-Jahres-Inzidenz 2020 für Schlaganfall			Fallzahldifferenz
	Männer	Frauen	Gesamt	
20-24	0,58	0,23		
25-29	6,68	2,48	9,17	4,20
30-34	16,07	6,57	22,64	9,50
35-39	30,79	11,24	42,03	19,55
40-44	48,71	19,62	68,33	29,09
45-49	109,42	45,74	155,16	63,68
50-54	201,18	95,01	296,19	106,17
55-59	221,98	130,49	352,47	91,49
60-64	254,81	166,59	421,40	88,21
65-69	206,62	148,40	355,02	58,22
70-74	221,88	198,97	420,86	22,91
75-79	286,66	281,16	567,82	5,51
>80	169,58	214,32	383,90	-44,75
Gesamtanzahl	1774,39	1320,60	3094,98	

Tab. A43 Durchschnittliche Fallzahlen an Schlaganfall-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das Jahr 2020 anhand des Grundmodells und des alternativen Risikofaktorensets entsprechend Szenario 2 (s. Abschn. 3.2.3) sowie Fallzahldifferenzen zwischen Männern und Frauen

Vergleich Fallzahlen Risikofaktorenset Szenario 2 mit Risikofaktorenset SHIP-0 für das Jahr 2020

Alter in Jahren	Schlaganfallfälle 2020 SHIP-0 Risikofaktorenset			Schlaganfallfälle 2020 Szenario 2 Risikofaktorenset			Differenz Fälle Szenario 2 Risikofaktorenset vs. SHIP-0 Risikofaktorenset		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
20-24	0,56	0,23		0,58	0,23				
25-29	6,70	2,53	9,23	6,68	2,48	9,17	-0,01	-0,05	-0,06
30-34	16,07	6,57	22,64	16,07	6,57	22,64	0,00	0,00	0,00
35-39	31,61	11,24	42,85	30,79	11,24	42,03	-0,82	0,00	-0,82
40-44	49,52	19,48	69,00	48,71	19,62	68,33	-0,81	0,14	-0,66
45-49	109,66	47,76	157,42	109,42	45,74	155,16	-0,24	-2,02	-2,27
50-54	206,21	98,77	304,98	201,18	95,01	296,19	-5,04	-3,76	-8,80
55-59	229,70	137,55	367,25	221,98	130,49	352,47	-7,72	-7,06	-14,78
60-64	268,12	170,21	438,33	254,81	166,59	421,40	-13,31	-3,62	-16,93
65-69	215,19	153,78	368,96	206,62	148,40	355,02	-8,56	-5,38	-13,94
70-74	228,22	201,08	429,30	221,88	198,97	420,86	-6,33	-2,11	-8,44
75-79	297,48	286,66	584,13	286,66	281,16	567,82	-10,81	-5,50	-16,31
>80	175,86	219,55	395,41	169,58	214,32	383,90	-6,29	-5,22	-11,51
Summe	1834,34	1355,18	3189,51	1774,39	1320,60	3094,98	-59,95	-34,58	-94,53

Tab. A44 Durchschnittliche Fallzahlen an Schlaganfall-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das 2020 anhand der Risikofaktorensets SHIP-0 und Szenario 2 auf Basis des Grundmodells sowie Fallzahldifferenzen für die Risikofaktorensets Szenario 2 und SHIP-0 für das Jahr 2020 (Differenz: Fallzahl anhand Risikofaktorenset Szenario 2 – Fallzahl anhand Risikofaktorenset SHIP-0)

Fallzahlen Schlaganfall Alternativmodell

Alter in Jahren	1-Jahres-Inzidenz 2020 für Schlaganfall			Fallzahldifferenz
	Männer	Frauen	Gesamt	
20-24	0,62	0,27		
25-29	7,19	2,87	10,06	4,33
30-34	17,13	7,43	24,56	9,70
35-39	33,67	12,70	46,37	20,97
40-44	50,78	21,88	72,66	28,90
45-49	113,57	51,50	165,07	62,06
50-54	209,68	108,16	317,84	101,52
55-59	220,48	145,87	366,35	74,62
60-64	255,67	176,45	432,12	79,21
65-69	197,45	157,12	354,57	40,33
70-74	207,00	203,43	410,44	3,57
75-79	259,65	285,53	545,17	-25,88
>80	139,40	215,86	355,26	-76,46
Gesamtanzahl	1711,66	1388,80	3100,46	

Tab. A45 Durchschnittliche Fallzahlen an Schlaganfall-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das Jahr 2020 anhand des Alternativmodells und des Risikofaktorensets SHIP-0 (s. Abschn. 3.2.3) sowie Fallzahldifferenzen zwischen Männern und Frauen

Vergleich Fallzahlen Alternativmodell versus Grundmodell Risikofaktorenset SHIP-0 für das Jahr 2020

Alter in Jahren	Schlaganfallfälle 2020 Grundmodell SHIP-0 Risikofaktorenset			Schlaganfallfälle 2020 Alternativmodell SHIP-0 Risikofaktorenset			Differenz Fälle Szenario 4 Alternativmodell SHIP-0 vs. Grundmodell SHIP-0		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
20-24	0,56	0,23		0,62	0,27				
25-29	6,70	2,53	9,23	7,19	2,87	10,06	0,50	0,33	0,83
30-34	16,07	6,57	22,64	17,13	7,43	24,56	1,06	0,86	1,92
35-39	31,61	11,24	42,85	33,67	12,70	46,37	2,06	1,46	3,52
40-44	49,52	19,48	69,00	50,78	21,88	72,66	1,26	2,40	3,66
45-49	109,66	47,76	157,42	113,57	51,50	165,07	3,90	3,74	7,64
50-54	206,21	98,77	304,98	209,68	108,16	317,84	3,46	9,39	12,86
55-59	229,70	137,55	367,25	220,48	145,87	366,35	-9,21	8,31	-0,90
60-64	268,12	170,21	438,33	255,67	176,45	432,12	-12,46	6,24	-6,21
65-69	215,19	153,78	368,96	197,45	157,12	354,57	-17,73	3,34	-14,39
70-74	228,22	201,08	429,30	207,00	203,43	410,44	-21,21	2,35	-18,86
75-79	297,48	286,66	584,13	259,65	285,53	545,17	-37,83	-1,13	-38,96
>80	175,86	219,55	395,41	139,40	215,86	355,26	-36,47	-3,69	-40,15
Summe	1834,34	1355,18	3189,51	1711,66	1388,80	3100,46	-122,67	33,62	-89,05

Tab. A46 Durchschnittliche Fallzahlen an Schlaganfall-Neuerkrankungen pro 5-Jahres-Altersgruppe für das Jahr 2020 für Grund- und Alternativmodell anhand des Risikofaktorensets SHIP-0 sowie Fallzahldifferenzen für beide Modelle (Differenz: Fallzahl Alternativmodell Risikofaktorenset SHIP-0 – Fallzahl Grundmodell Risikofaktorenset SHIP-0)