



ZENTRALINSTITUT
für die kassenärztliche Versorgung
in der Bundesrepublik Deutschland

Herbert-Lewin-Platz 3 – 10623 Berlin – Tel. 030 / 4005-2401 – Fax: 030 / 39493739

Vorläufiger Abschlussbericht

**Durchführung einer versichertenbezogenen
Untersuchung zur Inanspruchnahme der
Früherkennung auf Zervixkarzinom in den
Jahren 2002, 2003 und 2004 auf der Basis
von Abrechnungsdaten**

**Dipl.-Kfm. Med.Dok.Ass. Hedy Kerek-Bodden,
Dr. Lutz Altenhofen,
Dr. Gerhard Brenner
unter Mitarbeit von Andrea Franke**

Berlin, im April 2008



Inhaltsverzeichnis

Danksagung	6
0 ZUSAMMENFASSUNG	9
1 Erkenntnisinteressen und Ausgangssituation	17
2 Fragestellung der Studie	19
3 Material und Methode	21
3.1 Untersuchungsregionen und KV-übergreifende Inanspruchnahme	21
3.2 Untersuchungszeitraum und Untersuchungseinheiten	23
3.3 Datengrundlage für die Analyse in den KV-Bereichen Nordrhein und Bremen	28
3.4 Anspruchsberechtigte GKV-Versicherte	29
3.5 Statistisches Verfahren der Altersstratifizierung der Teilnehmerinnen und der anspruchsberechtigten Frauen bei einer Mehrjahresbetrachtung	30
3.6 Modellrechnung für die Bestimmung von adjustierten Teilnahmeraten zur Berücksichtigung eines Pseudonymwechsels	32
3.7 Repräsentativität der ausgewählten KVen	36
3.8 Beschreibung der zur Verfügung gestellten Datenauszüge aus der Datenbank des Bewertungsausschusses für die Validierung	40
4 Darstellung der Ergebnisse und Validierung mit Daten aus der Datenbank des Bewertungsausschusses	45
4.1 Jährliche altersstratifizierte Teilnahmeraten	45
4.1.1 Jahr 2002	45
4.1.2 Jahr 2003	47
4.1.3 Jahr 2004	48
4.2 Altersstratifizierte Teilnahmeraten im Zeitraum 2002-2004	50
4.2.1 Regelmäßige, d. h. jährliche Teilnahme im Zeitraum 2002-2004	50
4.2.2 Zweimalige Teilnahme im Zeitraum 2002-2004	51
4.2.3 Nur einmalige Teilnahme im Zeitraum 2002-2004	52
4.2.4 Mindestens eine Teilnahme im Zeitraum 2002-2004	54
4.2.5 Keine Teilnahme im Zeitraum 2002-2004	55



5	Diskussion der Schätzung der Teilnahmequoten auf der Basis von Abrechnungsdaten und der Validierung mit den Daten der Datenbank des Bewertungsausschusses („„Goldstandard““)	57
6	Schlussfolgerungen	62
	Anhang	65
	Anhang I	67
	Anhang II	75
	Anhang III: Analyse der KV-Bereiche Südbaden, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg	79
1	Datengrundlage für die Analyse in den KV-Bereichen Südbaden, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg	79
2	Einflussfaktoren für die Schätzung der tatsächlichen Teilnahmeraten	82
3	Vergleich der Ergebnisse mit den Daten der KVen Nordrhein und Bremen sowie der Daten aus der Datenbank des Bewertungsausschusses (KVen Nordrhein und Bremen)	85
3.1	Jährliche altersstratifizierte Teilnahmeraten	85
3.1.1	Jahr 2002	85
3.1.2	Jahr 2003	87
3.1.3	Jahr 2004	88
3.2	Altersstratifizierte Teilnahmerate im Zeitraum 2002-2004	90
3.2.1	Regelmäßige, d. h. jährliche Teilnahme im Zeitraum 2002-2004	90
3.2.2	Zweimalige Teilnahme im Zeitraum 2002-2004	91
3.2.3	Nur einmalige Teilnahme im Zeitraum 2002-2004	93
3.2.4	Mindestens eine Teilnahme im Zeitraum 2002-2004	94
3.2.5	Keine Teilnahme im Zeitraum 2002-2004	95
4	Diskussion und Schlussfolgerungen	97



Literaturverzeichnis	100
Abbildungsverzeichnis	102
Abkürzungsverzeichnis	104
Glossar	105



DANKSAGUNG

Für die Vergabe des Prüfauftrags „Durchführung einer versichertenbezogenen Untersuchung zur Inanspruchnahme der Früherkennung auf Zervixkarzinom über ein, zwei und drei Jahre auf der Basis von Abrechnungsdaten“ dankt das Zentralinstitut dem Unterausschuss Prävention und dem Gemeinsamen Bundesausschuss. Der Gemeinsame Bundesausschuss ist mit der Vergabe der Empfehlung des Unterausschusses Prävention gefolgt, die Analyse des Teilnahmeverhaltens über einen mehrjährigen Zeitraum dem Zentralinstitut zu übertragen, um bei ihren Beratungen zum Screeningprogramm auf zuverlässige Daten zurückgreifen zu können.

Das Zentralinstitut ist der Kassenärztlichen Bundesvereinigung für die Bereitstellung der aufbereiteten Abrechnungsdaten aus den Bereichen der Kassenärztlichen Vereinigungen Nordrhein und Bremen zu großem Dank verpflichtet. In Bezug auf die Validierung der Auswertungsergebnisse wurde das Zentralinstitut mit Daten aus der Datenbank des Bewertungsausschusses unterstützt. Für die Unterstützung, die für die Geschäftsführung des Bewertungsausschusses und für das Rechenzentrum des Bewertungsausschusses mit großem Aufwand verbunden war, dankt das Zentralinstitut sehr. Ohne diese Unterstützung wäre eine Validierung der geschätzten Teilnahmeraten auf der Basis von pseudonymisierten Arztrechnungsdaten der Kassenärztlichen Vereinigungen Nordrhein und Bremen unter Verwendung der amtlichen KM6-Mitgliederstatistik als Bezugsgröße und damit ein erfolgreicher Projektabschluss nicht möglich gewesen.

Großer Dank gilt gleichfalls den Kassenärztlichen Vereinigungen Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und der Bezirksdirektion Freiburg der Kassenärztlichen Vereinigung Baden-Württemberg (ehemals Kassenärztliche Vereinigung Südbaden), die es ermöglicht haben, die Daten auf der Basis des sog. RKI-Moduls für das Zentralinstitut aufzubereiten und für Analysen zur Verfügung zu stellen. Damit konnte die Datenbasis der pseudonymisierten Arztrechnungsdaten wesentlich erweitert und der Vergleich zu einem anderen Verfahren der Pseudonymisierung von Abrechnungsdaten hergestellt werden.

Herrn Professor Schach, Leverkusen, danken wir für die sehr angenehme und kooperative Zusammenarbeit und für die statistische Beratung bei der Entwicklung eines



Verfahrens zur Schätzung mehrjähriger Teilnahmequoten beim Zervixkarzinomscreening nach Altersgruppen sowie der Modellentwicklung der Altersnormierung und Pseudonymadjustierung bei Kassen- und Namenswechsel von Teilnehmerinnen.

Last but not least dankt das Zentralinstitut dem Robert-Koch-Institut für die Nutzungsmöglichkeit dessen Moduls für den pseudonymisierten Datenabzug aus den Arzt abrechnungsdaten der an der Studie beteiligten Kassenärztlichen Vereinigungen.





0 ZUSAMMENFASSUNG¹

Erkenntnisinteressen und Ausgangssituation. Die Krebsfrüherkennungs-Richtlinie für die Früherkennungsuntersuchung auf Zervixkarzinom wird z.Zt. überarbeitet. Die Frage nach dem Anteil der Frauen, die bezogen auf einen mehrjährigen Zeitraum die Untersuchung wahrnehmen bzw. nicht wahrnehmen, ist für eine etwaige Neustrukturierung entscheidend. Zu dem Thema wurden in Deutschland bisher wenig zuverlässige Untersuchungen durchgeführt.

Der Gemeinsame Bundesausschuss in der Besetzung nach § 91 Abs. 2 SGB V beschloss in seiner Sitzung am 18. April 2006 die Vergabe eines Prüfungsauftrags zur „Durchführung einer versichertenbezogenen Untersuchung zur Inanspruchnahme der Früherkennung auf Zervixkarzinom über ein, zwei und drei Jahre auf der Basis von Abrechnungsdaten“ an das Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland. Die Auftragsvergabe zur Durchführung der Studie erfolgte Anfang August 2006.

Fragestellung der Studie. Für den querschnittlichen Studienansatz, fokussiert auf die Analyse der Teilnahme in Einzeljahren, lautet die Fragestellung:

Wie hoch ist die Teilnahme der anspruchsberechtigten GKV-versicherten Frauen der einzelnen Altersgruppen an der Früherkennungsuntersuchung auf Zervixkarzinom in den untersuchten Regionen und welcher Anteil der versicherten Frauen nimmt nicht teil?

Die Fragestellung für den längsschnittlichen Studienansatz ist:

Wie hoch ist in dem 3-Jahreszeitraum die Teilnahme der anspruchsberechtigten GKV-versicherten Frauen der einzelnen Altersgruppen an der Früherkennungsuntersuchung auf Zervixkarzinom in den untersuchten Regionen (mindestens eine Teilnahme) und wie viele Frauen haben nur einmal, wie viele zweimal oder dreimal, d.h. regelhaft im Sinne des Krebsfrüherkennungsprogramms, teilgenommen und wie hoch ist der Anteil der Frauen, die nicht teilgenommen haben?

Für die Beantwortung dieser Fragen stehen keine personenbezogenen Daten der anspruchsberechtigten GKV-versicherten Frauen und Daten der an der Früherkennungsuntersuchung auf Zervixkarzinom auch tatsächlich teilnehmenden Frauen aus **einer einheitlichen Datenquelle** zur Verfügung. Für die hier vorliegenden Fragestellungen ist der Bestand der anspruchsberechtigten GKV-versicherten Frauen nach den Regionen der Kassenärztlichen Vereinigungen aus der amtlichen KM6-Statistik als Bestand zu dem Stichtag 1.7. eines Jahres bekannt, die Zahl der teilnehmenden Frauen muss jedoch im Rahmen der Studie in einem sekundäranalytischen Ansatz auf der Basis von Arztrechnungsdaten als Surrogatgröße **geschätzt** werden. Auf der Basis von pseudonymisierten Arztrechnungsdaten werden für eine Auswahl von KVen neben jährlichen durchschnittlichen Beteiligungsraten auch die Raten der Teilnahme und Nichtteilnahme in einem 3-Jahreszeitraum nach Altersgruppen geschätzt.

Material und Methode. In einem retrospektiven Studienansatz wird auf einen Datenabzug von pseudonymisierten Abrechnungsdaten der KVen Nordrhein und Bremen sowie der KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern zurückgegriffen. Der Untersuchungszeitraum erstreckt sich über die Jahre 2002, 2003 und 2004.

Gemäß der Krebsfrüherkennungs-Richtlinien des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen können GKV-versicherte Frauen **ab dem Alter von 20 Jahren** eine ärztliche Untersuchung zur Früherkennung von Krebserkrankungen des Genitales **einmal im Jahr** in Anspruch nehmen. Die **vollständige Maßnahme der gesetzlichen Krebsfrüherkennungsuntersuchung der Frau** erfordert gemäß der Krebsfrüherkennungs-Richtlinien in Ergänzung zu

¹ In dieser Zusammenfassung sind die Untersuchungszusammenhänge und Ergebnisse der Analyse in den KV-Bereichen Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern, die in dem vorliegenden Abschlussbericht in Anhang III beschrieben werden, ebenfalls enthalten.

der klinischen Untersuchung nach (damaliger) EBM-Ziffer 157 bzw. 161 eine zytologische Abstrichuntersuchung gemäß der Ziffer 155.

Kenngroße für eine Zervixscreening-Untersuchung im eigentlichen Sinn ist die EBM-Ziffer 155, die zytologische Abstrichuntersuchung. Jedoch aufgrund einer häufigen Leistungserbringung der Untersuchung des zytologischen Abstrichs in überregionalen Pathologischen Instituten oder Großlaboren wird diese Untersuchung zu einer KV-übergreifenden Leistung und kann damit nicht auf die anspruchsberechtigten Versicherten der Beobachtungs-KV bezogen werden. Der Einströmeffekt² ist mit den verfügbaren Abrechnungsdaten zwar quantifizierbar, jedoch nicht der Ausströmeffekt³. **Die Abrechnungsziffer 155 ist daher für die Ermittlung der Teilnahmequoten der Zervixscreening-Untersuchung nicht geeignet.** Es kann aufgrund querschnittlicher Analysen von Abrechnungsfrequenzen vorausgesetzt werden, dass jede Abstrichuntersuchung nach EBM-Ziffer 155 mit der ärztlichen Untersuchung gem. EBM-Ziffer 157 bzw. 161 nach den Früherkennungsrichtlinien ausschließlich in Kombination erbracht wird. Insofern wird **stellvertretend die Häufigkeit der EBM-Ziffer 157 bzw. 161** analysiert, um damit einen möglichst engen regionalen KV-Bezug für die ermittelten Teilnahmezahlen zu erhalten, die den anspruchsberechtigten Frauen der KV-Region gegenübergestellt werden können. Frauen, bei denen eine dieser Ziffern abgerechnet wurde, werden in der Studie als Teilnehmerinnen gezählt.

Die Prämisse, dass Ausström- gleich Einströmeffekt ist, liegt den Analyseergebnissen des Zwischenberichts noch zu Grunde, wird jedoch für sämtliche Analysen des Abschlussberichts nicht aufrechterhalten, weil sich diese Annahme im Kreis der Auftraggeber als strittig und nicht konsensfähig erwies. **Die ermittelten Teilnahmequoten berücksichtigen nicht die KV-bereichsübergreifende Inanspruchnahme und sind somit möglicherweise systematisch leicht unterschätzt.**

Der Versichertenbezug wurde in der Datengrundlage für die KVen Nordrhein und Bremen durch die Erzeugung eines eindeutigen Schlüssels hergestellt, welcher sich aus der pseudonymisierten Versichertennummer und dem Institutionskennzeichen der Kasse sowie dem aus Datenschutzgründen gekürzten Geburtsdatum (Monat/Jahr) zusammensetzt. Alle Basisauswertungen zu den Fragestellungen erfolgten aus der Datenbank der KBV und durch die IT-Abteilung der KBV. Sie wurden dem ZI in Form einer umfangreichen (Excel-)Tabellensammlung für weitere Analysen zur Verfügung gestellt. Der Versichertenbezug in der Datengrundlage der KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern wurde durch einen Schlüssel erzielt, der aus einem Pseudonym (gebildet aus Namen und Vornamen), dem sog. HASH-Wert (gebildet aus Namen, Vornamen, Geburtsdatum und KV-Passwort) und dem Geburtsdatum (gebildet aus Monat und Jahr) besteht. Der pseudonymisierte Datenabzug für das ZI erfolgte durch KV-Bereiche nach dem sog. RKI-Modul⁴. Die Datensätze wurden dem ZI für eigene Auswertungen pseudonymisiert übergeben. Die vollständigen Analysen für den vorliegenden Bericht wurden im ZI erstellt. In beiden Datengrundlagen (für die KVen Nordrhein und Bremen sowie für die KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern) wird die Postleitzahl des Wohnortes der Versicherten aus Datenschutzgründen auf drei Stellen gekürzt, was mit Unschärfen in der regionalen Zuordnung behaftet ist.

Eine **mathematische Modellrechnung** zur Pseudonymadjustierung wurde in Kooperation mit Professor Schach entwickelt, um die nichteindeutige Personenkontinuität bei dem aus Datenschutzgründen erforderlichen Pseudonymisierungsverfahren auszugleichen, wodurch bei

² Einströmeffekt: anspruchsberechtigte Frauen, die nicht im Bereich der Beobachtungs-KV wohnhaft sind und Ärzte jedoch innerhalb dieser KV in Anspruch nehmen.

³ Ausströmeffekt: anspruchsberechtigte Frauen, die im Bereich der Beobachtungs-KV wohnhaft sind und Ärzte außerhalb dieser KV in Anspruch nehmen.

⁴ Dieses Modul wurde vom Robert-Koch-Institut konzipiert, um im Rahmen eines Projekts, dem sog. „RKI-Sentinel“⁴, in Kooperation mit nahezu allen KVen Deutschlands ab dem 1. Quartal 2004 aus den **Abrechnungsdaten nach sachlich-rechnerischer Richtigstellung** abgerechnete Impfleistungen niedergelassener Ärzte pseudonymisiert und versichertenbezogen zu selektieren und für die Bestimmung des Impfstatus der Bevölkerung heranzuziehen. Das ZI dankt dem Robert-Koch-Institut für die Nutzung des Moduls und den beteiligten KVen und den Mitarbeitern für den Datenabzug.

Kassen- und / oder Statuswechsel und Kassenfusionen (bzw. Namenswechsel beim HASH-Wert-Pseudonym in den KV-Bereichen Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern) im Mehrjahreszeitraum das Bilden neuer Pseudonyme für ein und dieselbe Person erwartet werden kann.

Die Unschärfen des eindeutigen Personen- und Regionalbezugs sowie das Fehlen einer direkten Bezugnahme auf die anspruchsberechtigten Versicherten innerhalb derselben Datenquelle bei der Schätzung der Teilnehmeraten erforderte eine **Validierung der geschätzten Teilnehmeraten** insbesondere für die Schätzungen im 3-Jahreszeitraum. Diese erfolgt auf der Datenbasis der **Datenbank des Bewertungsausschusses**.

Die Datenauszüge aus der Datenbank des Bewertungsausschusses erfolgten auf der Basis eines Auswertungskonzeptes des Zentralinstituts⁵ durch die DV-Stelle des Bewertungsausschusses nach Prüfung, Modifikation und Eingrenzung der vorgelegten Tabellenentwürfe durch die Geschäftsführung des Bewertungsausschusses. Die Ergebnistabellen wurden nach der erfolgten Freigabe durch den Arbeitsausschuss des Bewertungsausschusses in seiner 298. Sitzung am 25.09.2007 an den „Unterausschuss Prävention“ und am 04. Oktober 2007 an das Zentralinstitut übergeben. Sie beziehen sich auf die KVen Nordrhein und Bremen. Datengrundlage sind Versichertenstammdaten und Arztrechnungsdaten von GKV-versicherten Frauen bzw. deren eindeutiges Versichertenpseudonym. Für diese Datenquelle ist bestimmend, dass sie alle Versicherten unabhängig von ihrer Inanspruchnahme als Bezugspopulation einschließt und einen versichertenbezogenen Rückbezug bei einer Inanspruchnahme bietet.

Für die **Querschnittuntersuchungen** in den Jahren 2002, 2003 und 2004 werden diejenigen Frauen ausgewählt, deren Wohnort sich im Bereich der genannten Kassenärztlichen Vereinigungen befindet, die 20 Jahre und älter sind und für die in einem Kalenderjahr eine Versichertenzeit bei einer Krankenkasse von 365 Tagen im jeweiligen Beobachtungsjahr besteht⁶. Dies stellt für die Berechnung der Teilnehmerate die Bezugsgröße (Nenner) dar. Dazu werden altersgruppenspezifisch diejenigen Frauen in Beziehung gesetzt, welche in den KVen Bremen und Nordrhein ein Krebsfrüherkennungsuntersuchung in Anspruch nehmen⁷.

Für die **Längsschnittuntersuchung** im Zeitraum 2002 bis 2004 wurde eine residente weibliche **Versichertenkohorte** gebildet. Diese umfasst alle weiblichen Versichertenpseudonyme mit dem Wohnort in der Untersuchungsregion (KV Nordrhein, KV Bremen), für die im Verlauf des Jahres 2002 das Alter von 20 Jahren oder ein höheres Alter ermittelt werden kann und die über 3*365 Versichertentage im 3-Jahreszeitraum verfügen. Die Versichertenkohorte ist die Bezugsbasis (Nennerinformation) für die Analyse der Inanspruchnahme. Die KFU-Teilnahme wird durch das Vorliegen der Abrechnungsziffer 157 oder 161 als **KV-bereichseigene Inanspruchnahme** definiert (Zählerinformation). Mit der Beschränkung auf durchgängig versicherte Frauen (365 Versichertentage je Beobachtungsjahr) wird sichergestellt, dass für ein und dieselbe Person kein weiteres Versichertenpseudonym entsteht. Mit diesem Konzept ist somit ein eindeutiger Regional- und Personenbezug gegeben.

In allen verwendeten Datenquellen wurde sichergestellt, dass keine Mehrfachzählung je Versichertenpseudonym erfolgte, wenn mehr als eine KFU-Teilnahme je Kalenderjahr festgestellt werden konnte, da die Analyse der Mehrfachinanspruchnahme war nicht Gegenstand der Studie. Ebenfalls nicht Gegenstand der Studie ist die Untersuchung der Häufigkeit von Abstrichen im Rahmen der Regelleistung zur Empfängnisregelung (EBM-Ziffer 167 bzw. 168) sowie kurative Abstriche (EBM-Ziffer 4951). Diese Untersuchungen sind in den Datenabzügen definitiv ausgeschlossen worden.

⁵ Kerek-Bodden H, Altenhofen L (2007): Auswertungskonzept zur Validierung der ermittelten Teilnehmeraten der Versichertenbezogenen Inanspruchnahme der Früherkennung auf Zervixkarzinom in den Jahren 2002, 2003 und 2004 auf der Basis von Abrechnungs- und Versichertenstammdaten der Datenbank des Bewertungsausschusses. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland, Berlin.

⁶ Hier im Folgenden auch als „durchgängig Versicherte“ bezeichnet.

⁷ KV-bereichseigene Inanspruchnahme, spezifiziert durch das Vorliegen der EBM-Ziffer 157 oder 161.

Ergebnisse. Das Teilnahmeverhalten in den Jahren 2002, 2003 und 2004 ist sich in der altersspezifischen Verteilung recht ähnlich (Basis: BA-Datenbank, „Goldstandard“). Die höchsten Teilnehmeraten in den **Querschnittuntersuchungen** sind stets in der Altersgruppe der 25- unter 30-jährigen Frauen zu finden. Die Bandbreite in den Altersgruppen unter 65 Jahren differiert in den einzelnen Jahren etwas. Im Jahr 2002 lag die Bandbreite zwischen 42,2 und 52,6 % (2003: 47,6-57,3 %; 2004: 44,3-56,9 %). Ein recht steiler Abfall der Teilnahme ist bei den über 65-jährigen Frauen zu beobachten (z.B. im Jahr 2004 von 39,9 auf 9,7 %). Auf der Basis der reinen (pseudonymisierten) Abrechnungsdaten⁸ kann für Teilnehmeraten im Vergleich zum „Goldstandard“ insgesamt eine recht gute Approximation erzielt werden. Die Teilnehmeraten werden in den Altersgruppen unter 45 Jahren überschätzt und in den darüber liegenden Altersgruppen im Vergleich zum „Goldstandard“ leicht unterschätzt. In den Querschnittuntersuchungen der altersspezifischen Teilnehmeraten der Jahre 2002, 2003 und 2004 in den KV-Bereichen Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern werden ähnliche Schätzwerte jedoch auf einem grundsätzlich höheren Teilnahmelevel als in den KVen Nordrhein und Bremen (Basis: BA-Datenbank) in den Altersgruppen bis 65 bzw. bis 70 Jahre (im Jahr 2002 bis 75 Jahre) festgestellt.

Die **Längsschnittuntersuchung** des „Goldstandard“ greift auf eine definierte Kohorte der residenten und durchgängig versicherten Frauen mit 3*365 Versichertentagen in dem 3-jährigen Untersuchungszeitraum von 2002 bis 2004 zurück, während auf Basis der Abrechnungsdaten in einem methodisch gemischten Ansatz die Inanspruchnahme von Frauen mit denselben Pseudonymen in den drei Jahren ausgezählt und auf den durchschnittlichen Bestand der KM6-Population dieser drei Jahre bezogen wird.

Die nach dem Früherkennungsprogramm regelhafte Teilnahme ist die **dreimalige Teilnahme** einer Frau in dem untersuchten 3-Jahreszeitraum⁹. Die Teilnahmequoten betragen in den einzelnen Altersgruppen unter 65 Jahre zwischen 24,9 % (60- bis unter 65-Jährige) und 27,6 % (25- bis unter 30-Jährige, Basis: BA-Datenbank). Dabei sind die Teilnehmeraten der jungen und mittelalten Frauen recht ähnlich. Bei den Altersgruppen der über 65-jährigen Frauen geht die Teilnehmerate in größeren Schritten von 20,7 % (Altersgruppe „65 bis unter 70 Jahre“) auf 3,3 % (Altersgruppe „80 und mehr Jahre“) zurück. Auf der Basis von reinen (pseudonymisierten) Abrechnungsdaten wird diese Teilnahme auch nach der Adjustierung mit dem hier verwendeten mathematischen Modell, das mögliche Mehrfachzählungen einer Person infolge einer Pseudonymänderung im Mehrjahreszeitraum berücksichtigt, in allen Altersgruppen unterschätzt. Die pseudonymadjustierten Teilnehmeraten der KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern liegen für die Altersgruppen von 30 bis unter 75 Jahren über den altersspezifischen Teilnehmeraten der KVen Nordrhein und Bremen (Basis: BA-Datenbank). Für die Altersgruppen bis 30 Jahre und über 75 Jahre liegen sie darunter.

Die Teilnehmeraten der genau **zweimaligen Teilnahme** im Zeitraum 2002-2004 liegen bei den unter 40-Jährigen bei ca. 30 % (Bandbreite 30,2% bis 33,1 %, Basis: BA-Datenbank). Bei den 40- bis unter 65-jährigen Frauen ist im Altersverlauf ein stetiger Rückgang bis 21,1 % (Altersgruppe „60 bis unter 65 Jahre“) festzustellen, der sich in den höheren Altersgruppen verstärkt fortsetzt. Die Teilnehmeraten für die Schätzung der zweimaligen Teilnahme in dem 3-Jahreszeitraum 2002-2004 stimmen in den vorliegenden Datenquellen sehr gut überein. Die Kurvenverläufe sind nahezu deckungsgleich. Wobei bereits die nichtadjustierten reinen (pseudonymisierten) Abrechnungsdaten gute Schätzer liefern. Für die KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern liegen alle geschätzten Teilnahmequoten mit Ausnahme derjenigen der Altersgruppe „80 Jahre und mehr“ über dem altersgruppenspezifischen Niveau in den KVen Nordrhein und Bremen (Basis: BA-Datenbank).

⁸ Schätzungen auf der Basis von pseudonymisierten Abrechnungsdaten und der KM6-Statistik als Bezugsgröße. Im Folgenden abgekürzt mit „reinen“ Abrechnungsdaten beschrieben.

⁹ In allen drei Datenbasen wird auch für die Analyse der Inanspruchnahme im 3-Jahreszeitraum eine Mehrfachzählung der Teilnahme je Versichertenpseudonym je Kalenderjahr ausgeschlossen.

Einmalige Teilnahme: In den Altersgruppen unter 50 Jahren nimmt etwa jede fünfte Frau genau einmal in drei Jahren an der KFU teil. In den höheren Altersgruppen geht dieser Anteil leicht zurück (Basis: BA-Datenbank). Durch die Adjustierung erfolgt eine Annäherung der Schätzergebnisse auf der Basis reiner (pseudonymisierter) Abrechnungsdaten an die altersspezifischen Raten des „Goldstandard“s. Dennoch werden in den Altersgruppen unter 45 Jahren die Raten überschätzt. Ab der Altersgruppe der über 70-jährigen Frauen sind die Abweichungen der Schätzungen im Vergleich zum „Goldstandard“ moderat. Für die KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern liegen alle geschätzten Teilnahmequoten mit Ausnahme derjenigen der Altersgruppe „80 Jahre und mehr“ über dem altersgruppenspezifischen Niveau in den KVen Nordrhein und Bremen (Basis: Datenbank des Bewertungsausschusses).

Mindestens eine Teilnahme bedeutet, die betreffenden Frauen haben im 3-Jahreszeitraum ein-, zwei- oder dreimal am Früherkennungsprogramm teilgenommen. In den Altersgruppen unter 55 Jahren beträgt die mindestens einmalige Teilnehmerate zwischen rund 70 und 80 % (Basis: BA-Datenbank). In den beiden Altersgruppen zwischen 50 und 65 Jahren nehmen etwa 2/3 der residenten und durchgängig versicherten Frauen die KFU in Anspruch. Bei den 65-jährigen und älteren Frauen geht die mindestens einmalige Teilnahme stark zurück, d.h. sinkt von 42,2 % (Altersgruppe „70 bis unter 75 Jahre“) auf 16,3 % („Altersgruppe 80 und mehr Jahre“). In den Altersgruppen unter 45 Jahren erfolgt auf der Basis von reinen (pseudonymisierten) Abrechnungsdaten eine Überschätzung der Teilnahme. Eine sehr hohe Teilnahme wird für die Altersgruppe bis unter 35 Jahre geschätzt, eine hohe Teilnahme für die Altersgruppe 35 bis unter 65 Jahre und eine stark abfallende für die Altersgruppen über 65 Jahren. Auch nach der mathematischen Adjustierung bleiben in der Schätzung für die Altersgruppen bis 65 Jahre starke Unterschiede erhalten. In den Altersgruppen über 65 Jahren erfolgt lediglich eine leichte Unterschätzung, wobei in diesem Bereich die adjustierten und nichtadjustierten Teilnahme-Kurven nahezu deckungsgleich verlaufen. In den analysierten drei KV-Bereichen Südbaden, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern liegen alle altersgruppenspezifischen Teilnehmeraten mit Ausnahme der Altersgruppe „80 Jahre und mehr“ über den entsprechenden Teilnehmeraten der Region Nordrhein und Bremen (Basis: BA-Datenbank).

Keine Teilnahme: Auf der Basis der Kohorte der residenten, durchgängig versicherten Frauen (Basis: BA-Datenbank) kann die Rate der Nichtteilnehmerinnen mit der Bezugsgröße, die derselben Datenquelle entstammt, zuverlässig ermittelt werden. Danach nimmt **jede fünfte Frau in den Altersgruppen unter 40 Jahre** in drei Jahren an keiner KFU teil. Bei den **50- bis 60-Jährigen ist es jede dritte Frau**, die in keinem der drei Jahre diese Untersuchung in Anspruch nimmt. In den höheren Altersgruppen ab 60 Jahren steigt die Quote der Nichtteilnehmerinnen stark an. Die Nichtteilnahme wird auf der Basis von reinen (pseudonymisierten) Abrechnungsdaten geringer eingeschätzt, und zwar in dem Maße, wie für die Gruppe der Frauen mit mindestens einer Teilnahme die altersspezifischen Raten zu hoch geschätzt werden, da die Nichtteilnahme als Residualgröße ermittelt wird. In den KV-Bereichen Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern liegen alle altersgruppenspezifischen Raten der Nichtteilnahme mit Ausnahme der Altersgruppe „80 Jahre und mehr“ unter den entsprechenden Raten der Region Nordrhein und Bremen (Basis: BA-Datenbank).

Diskussion und Schlussfolgerung. Die Schätzung der **jährlichen Teilnahme der Einzeljahre 2002, 2003 und 2004** an der Früherkennungsuntersuchung auf Zervixkarzinom auf der Grundlage von pseudonymisierten personenbezogenen Abrechnungsdaten ohne Bezugnahme auf Datenquellen über Versichertenzeiten zeigt im Vergleich zu den Ergebnissen der mit Versichertenstammdaten angereicherten Datenbank des Bewertungsausschusses eine sehr gute Annäherung. Die im Abschlussbericht vorgestellten Ergebnisse berücksichtigen die KV-bereichübergreifende Inanspruchnahme nicht, d.h. die Teilnehmerate wird dadurch möglicherweise systematisch leicht unterschätzt. Eine leichte Unterschätzung wird vermutet, da von einer wohnortnahen Inanspruchnahme der KFU ausgegangen werden kann.

Ähnliche Ergebnisse, jedoch auf einem grundsätzlich höheren Teilnahmeniveau als in den KVen Nordrhein und Bremen (Basis: BA-Datenbank), werden in den KV-Bereichen Südbaden, Branden-

burg und Mecklenburg-Vorpommern in den Altersgruppen bis 65 bzw. bis 70 Jahren (im Jahr 2002 bis 75 Jahre) geschätzt. In den darüber liegenden Altersgruppen werden sie geringfügig niedriger geschätzt. Diese Teilnahmestrukturen können durch die Altersverteilung der anspruchsberechtigten Frauen der KM6-Statistik lediglich ansatzweise erklärt werden. Dort sind zwar höhere altersspezifische Anteile im Vergleich zu den Anteilen in den KVen Nordrhein und Bremen bzw. der Bundesrepublik in den Altersgruppen 20 bis unter 25 Jahren, 40 bis unter 55 Jahren und 60 bis unter 70 Jahren vorzufinden, bei der Gruppe der 25- bis unter 40-Jährigen sowie der über 75-Jährigen dagegen geringere Anteile. Man könnte erwarten, dass höhere Teilnahmequoten durch eine höhere Arztdichte und das dadurch verbesserte Angebot begünstigt werden können. Doch im Vergleich zu den KVen Nordrhein und Bremen bzw. dem Bundesgebiet insgesamt wird in den drei KV-Bereichen Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern sogar eine niedrigere Arztdichte von Gynäkologen und hausärztlichen Internisten festgestellt, lediglich die Arztdichte der Allgemeinärzte ist etwas höher.

Zuverlässige Schätzungen der regionalen Inanspruchnahme der Krebsfrüherkennungsuntersuchung (KFU) für den **3-Jahreszeitraum 2002-2004** sind für die Altersgruppen unter 45 Jahre wegen des problematischen Regional- und Personenbezugs auf der Basis von einfachen, („reinen“) Abrechnungsdaten und Rückgriff auf eine separate Stichtagsdatei der anspruchsberechtigten Versicherten sehr eingeschränkt. Die mathematische Adjustierung ist in den jungen Altersgruppen zu wenig robust, da sie den Anteil der Teilnehmerinnen, welche im 3-Jahreszeitraum einmal an der Untersuchung teilgenommen haben, überschätzt und den Anteil der Frauen, die im Zeitfenster nicht teilgenommen haben, unterschätzt.

Dies trifft in der Weise auch für die Schätzungen für die KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern zu, wengleich die Über- bzw. Unterschätzung weniger stark ausgeprägt ist. Die übrigen geschätzten altersspezifischen Teilnahmeraten (dreimalige, zweimalige bzw. mindestens einmalige Teilnahme) liegen in den meisten Altersgruppen der drei KV-Bereiche über den entsprechenden Raten der KVen Nordrhein und Bremen. Was neben der unterschiedlichen Pseudonymbildung den direkten Vergleich der regionalen Teilnahmeraten der beiden KV-Gruppierungen ebenfalls beeinflusst, ist das unterschiedliche Zuordnungsprinzip von Pseudonymen zu den Altersgruppen im 3-Jahreszeitraum, um Mehrfachzählungen von Versichertenpseudonymen bei Wechsel der Altersgruppenzugehörigkeit im Zeitverlauf zu vermeiden. Für die Zuordnung wurde in den Daten der KVen Nordrhein und Bremen die Altersberechnung auf das Jahr 2002 bezogen¹⁰, in den Daten der KV-Bereiche Südbaden, Bremen und Mecklenburg-Vorpommern dagegen auf die Mitte des 3-jährigen Analysezeitraums (30.06.2003). In der Folge werden die Teilnahmeraten an den Rändern der Altersverteilung der Teilnehmerinnen unterschiedlich geschätzt. Bei der Altersnormierung auf das Jahr 2002 wird die Altersgruppe „20 bis unter 25 Jahre“ leicht über- und die Altersgruppe „80 Jahre und mehr“ leicht unterschätzt. Bei dem Verfahren der Altersberechnung zur Mitte des Analysezeitraums ist es umgekehrt.

Auf der Basis der Datenbank des Bewertungsausschusses („Goldstandard“) errechnen sich für durchgängig versicherte Frauen (Frauenkohorte mit 3 * 365 Versichertentagen im Zeitraum 2002-2004) der Altersgruppen unter 40 Jahren hohe 3-Jahresteilnahmequoten von ca. 80 %. In der Datenbank des Bewertungsausschusses sind jedoch in den Altersgruppen unter 45 Jahren hohe Bestände von Pseudonymen von „unterjährig“ versicherten Teilnehmerinnen (und Anspruchsberechtigten) enthalten, deren Teilnahmeverhalten im 3-Jahreszeitraum nicht quantifizierbar ist. In welchem Ausmaß sich die tatsächlichen Teilnahmezahlen des gesamten Versichertenkollektivs – also der durchgängig wie auch der nicht durchgängig versicherten Frauen – in den einzelnen Altersgruppen hierdurch verändern, ist unklar.

Nur etwa jede vierte Frau der residenten und durchgängig versicherten Kohorte nimmt in den Altersgruppen unter 50 Jahren jährlich an einer KFU teil (regelmäßige Teilnahme). Rund ein Drittel

¹⁰ Die Altersnormierung auf das Jahr 2002 wurde von der KBV für die dem ZI zur Verfügung gestellten Auswertungen ausgewählt.

der Frauen der residenten weiblichen Versichertenkohorte in der Altersgruppe 50-60 Jahre nimmt die KFU nicht in Anspruch mit stark steigendem Anteil in den höheren Altersgruppen¹¹.

Anhand der Datengrundlage des Bewertungsausschusses kann belegt werden, dass frühere Untersuchungen die Inanspruchnahmequote im Mehrjahreszeitraum in jüngeren Altersgruppen und insbesondere für die Gruppe der Frauen mit der nur einmaligen und mindest einmaligen Inanspruchnahme deutlich überschätzt haben.

Eine Gesamtteilnahmerate wird sowohl für die quer- als auch für die längsschnittlichen Analysen nicht ausgewiesen, da die Teilnahmeraten der jungen und höheren Altersgruppen zu stark voneinander abweichen und auch die Verteilung der unterjährig Versicherten nach Altersgruppen stark differiert. Insofern entspricht die Darstellung der Fragestellung des Forschungsauftrages.

Über eine Sekundäranalyse von Abrechnungsdaten liegen keine Informationen über die Motivation zu Teilnahme bzw. zu Gründen der Nichtteilnahme, zu Vorerkrankungen, zum Gesundheitsbewusstsein, zur Sozialschicht der Versicherten etc. vor, die das Teilnahmeverhalten mitbestimmen und die für die Gestaltung eines Früherkennungsprogramms hilfreich sein können. Informationen darüber könnte nur durch eine Befragung der versicherten Frauen eingeholt werden, was jedoch nicht Gegenstand des vorliegenden Auftrages war.

Dieser Bericht wurde im Unterausschuss Prävention des Gemeinsamen Bundesausschusses am 30.07.2008 beraten und abgestimmt. Er ist als vorläufiger Abschlussbericht gekennzeichnet, da zu einem späteren Zeitpunkt ggf. eine Ergänzung um die Analyse des 2-Jahresintervalls vorgenommen werden soll.



1 Erkenntnisinteressen und Ausgangssituation

Die Krebsfrüherkennungs-Richtlinie für die Früherkennungsuntersuchung auf Zervixkarzinom wird zur Zeit überarbeitet. Hierbei ist die Frage nach der Teilnahmekontinuität bzw. nach dem Anteil der Frauen, die bezogen auf einen mehrjährigen Zeitraum die Untersuchung wahrnehmen oder nicht wahrnehmen, für eine etwaige Neustrukturierung des Früherkennungsprogramms entscheidend.

In Bezug auf die personenbezogene Teilnahme an den Krebsfrüherkennungsuntersuchungen in Deutschland ist die wissenschaftliche Literatur spärlich. Auch wurden bisher relativ wenig zuverlässige Untersuchungen zu diesem Thema durchgeführt. Es werden Beteiligungsraten zwischen 36 %¹² der Anspruchsberechtigten im Jahr 1997 und über 80 %¹³ bezogen auf ein 3-Jahresintervall angegeben¹⁴. Auf der Basis des telefonischen Gesundheitssurveys 2003 des Robert-Koch-Instituts, dessen Ergebnisse 2005 veröffentlicht wurden, gaben 60 % der Frauen an, im letzten Jahr an einer Krebsfrüherkennungsuntersuchung teilgenommen zu haben¹⁵. Jemals eine Krebsfrüherkennungsuntersuchung erhalten zu haben, berichten 83 % der Frauen im Jahr 2003. 1997 waren dies noch 88 %³, was auf eine rückläufige Tendenz hindeutet.

Das Zentralinstitut konnte im Auftrag des Unterausschusses Prävention des Gemeinsamen Bundesausschusses zwar in den vergangenen Jahren auf Basis der jährlich abgerechneten EBM-Ziffern (157,161) annähernd die jährlichen durchschnittlichen Beteiligungsraten schätzen (ca. 50%), kann die Frage nach dem

¹² Kahl H, Hölling H, Kamtsiuris P (1999) Inanspruchnahme von Früherkennungsuntersuchungen und Maßnahmen zur Gesundheitsförderung. In: Gesundheitswesen 61 (1999) Sonderheft 2, 163-168

¹³ Schenck U, von Karsa L (2000) Cervical cancer screening in Germany. In: European Journal of Cancer 36 (2000), 2221-2226

¹⁴ Bezogen auf einen Zeitraum von 3 ½ Jahren (Jahresmitte 2002 bis Jahresende 2005) liegen aus der Kassenärztlichen Vereinigung Bayerns auf der Grundlage einer regionalisierten Kohorte Teilnehmeraten vor. Die höchste Teilnehmerate für diesen Zeitraum wurde für die Altersgruppe der 20- bis 29-jährigen Frauen mit 84 % ermittelt. Für die 60- bis 69-jährigen Frauen betrug die entsprechende Teilnehmerate rund 61 % und für über 70-jährige Frauen in einigen ländlichen Regionen weniger als 20 %. Vgl. Rückinger S, Tauscher M, Redel R, Munte A, Walcher-Bonjean M, Hess J, Schneider A, Kries R von (2007) Participation in cervical cancer screening by age and region – A cohort study with a 3 ½ year follow-up on 2,223,235 woman in Bavaria. In: Das Gesundheitswesen (im Druck) und Vortrag auf dem Wissenschaftlichen Kongress der GMDS, DGSMP, DGEpi, LGL, MDK Bayern, DGMS "Medizin und Gesellschaft – Prävention und Versorgung: innovative, qualitätsgesichert, sozial". Augsburg, 2007

¹⁵ Bergmann E, Kalcklösch M, Tiemann F (2005) Inanspruchnahme des Gesundheitswesens. Erste Ergebnisse des telefonischen Gesundheitssurveys 2003. In: Bundesgesundheitsblatt 48 (2005) 12, 1365-1373

Ausmaß einer Beteiligung der GKV-versicherten Frauen über mehrere Jahre jedoch auf dieser Basis nicht beantworten. Besonders zentral ist dabei vor allem auch die Frage, ob ein relevanter Teil der anspruchsberechtigten Frauen diese Früherkennungsuntersuchung über mehrere Jahre hinweg überhaupt nicht wahrnimmt.

Der Gemeinsame Bundesausschuss in der Besetzung nach § 91 Abs. 2 SGB V beschloss in seiner Sitzung am 18. April 2006 die Vergabe eines Prüfungsauftrags zur „Durchführung einer versichertenbezogenen Untersuchung zur Inanspruchnahme der Früherkennung auf Zervixkarzinom über ein, zwei und drei Jahre auf der Basis von Abrechnungsdaten“ an das Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland.

Die Auftragsvergabe zur Durchführung der Studie erfolgte Anfang August 2006 auf der Basis der Vorhabenbeschreibung des Zentralinstituts vom 30. Juni 2006. Der Zwischenbericht wurde termingemäß drei Monate nach Auftragsvergabe Anfang November 2006 vorgelegt und die Ergebnisse im Rahmen der Sitzung am 14. November der PG Evaluation / UA Prävention des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) vorgetragen. Nach Präzisierung der Personen- und Regionalbezugsmöglichkeiten und Beratungen darüber mit der TG Zervixkarzinomscreening des G-BA am 15. Dezember 2006 war vereinbart worden, den Bewertungsausschuss anzufragen, ob für die Validierung der bisher erhaltenen Ergebnisse im Rahmen des Projekts auf Daten der Datenbank des Bewertungsausschusses zugegriffen werden kann. Diesem Antrag wurde im Verlauf der Folgemonate entsprochen und am 4. Oktober 2007 gingen die Auswertungsergebnisse aus der Datenbank des Bewertungsausschusses für die Validierung der errechneten Beteiligungsraten im Zentralinstitut ein (vgl. Kapitel 3.8). In der 28. Sitzung der TG Zervixkarzinomscreening des G-BA wurden am 8. Februar 2008 die Ergebnisse der Validierung und des Teilnahmeverhaltens der Versichertenkohorte in dem 3-Jahreszeitraum 2002 bis 2004 im Vorgriff auf den nun vorliegenden Abschlussbericht präsentiert.

2 Fragestellung der Studie

In Bezug auf die Einzeljahre 2002, 2003 und 2004 ist für den querschnittlichen Studienansatz die Fragestellung: Wie hoch ist in den einzelnen Beobachtungsjahren die Teilnahme der anspruchsberechtigten GKV-versicherten Frauen der einzelnen Altersgruppen an der Früherkennungsuntersuchung auf Zervixkarzinom in den untersuchten Regionen und wie hoch ist die Nichtteilnahmerate? Die Fragestellung für den längsschnittlichen Studienansatz ist: Wie hoch ist in dem 3-Jahreszeitraum die Teilnahme der anspruchsberechtigten GKV-versicherten Frauen der einzelnen Altersgruppen an der Früherkennungsuntersuchung auf Zervixkarzinom in den untersuchten Regionen (mindestens eine Teilnahme) und wie viele Frauen haben nur einmal, zweimal, oder dreimal, d.h. regelhaft im Sinne des Krebsfrüherkennungsprogramms, teilgenommen und wie hoch ist der Anteil der Frauen, die nicht teilgenommen haben? Für die Beantwortung dieser Fragen stehen keine personenbezogenen Daten der anspruchsberechtigten GKV-versicherten Frauen und Daten der an der Früherkennungsuntersuchung auf Zervixkarzinom auch tatsächlich teilnehmenden Frauen **aus einer Datenquelle** zur Verfügung, wie dies bei epidemiologischen Studien idealerweise der Fall ist¹⁶. Für die hier vorliegenden Fragestellungen ist der Bestand der anspruchsberechtigten GKV-versicherten Frauen nach den Regionen der Kassenärztlichen Vereinigungen aus der KM6-Statistik (vgl. Kapitel 3.4) zwar bekannt, die Zahl der teilnehmenden Frauen muss jedoch im Rahmen der Studie in einem sekundäranalytischen Ansatz auf der Basis von Arztabrechnungsdaten als Surrogatgröße **geschätzt** werden.

Dafür wird in einer versichertenbezogenen Analyse auf der Basis von pseudonymisierten KV-Abrechnungsdaten zunächst in einer versichertenbezogenen Querschnittuntersuchung die durchschnittliche jährliche Beteiligung in den Einzeljahren geschätzt. Kernstück der Studie ist jedoch eine Längsschnittuntersuchung mit der Fragestellung, in welchem Umfang anspruchsberechtigte Frauen die Früherkennungsuntersuchung auf Zervixkarzinom in einem 2- bzw. 3-Jahres-Zeitraum wahrnehmen und wie hoch der Anteil derjenigen Frauen ist, die sich nicht untersuchen lassen.

¹⁶ Ausgehend von der Gesamtheit einer Studienpopulation (Nennergröße), kann für eine Teilgruppe ein bestimmtes Verhalten beobachtet werden (Zählergröße) und daraus Anteile, wie z.B. eine Beteiligungsrate, innerhalb einer Datenquelle exakt bestimmt werden.

Im Verlauf der Studie wurde von Auftraggeberseite die Analyse des 2-Jahreszeitraumes sowie die Analyse der zeitlichen Abstände zwischen zwei bzw. drei Früherkennungsuntersuchungen (Analyse der Teilnahmeintervalle) zurückgenommen, da hierfür keine Validierungsbasis aus der Datenbank des Bewertungsausschusses zur Verfügung stand.

Da die Studie auf Abrechnungsdaten basiert, kann sie über die Gründe der Nichtteilnahme der Frauen keine Aufschlüsse geben. Hierüber könnte lediglich eine Befragung der Frauen Auskunft geben, die jedoch nicht Gegenstand des Auftrages ist.



3 Material und Methode

3.1 Untersuchungsregionen und KV-übergreifende Inanspruchnahme

Für die Analysen stehen Daten aus folgenden Kassenärztlichen Vereinigungen (KVen) bzw. KV-Bereichen zur Verfügung:

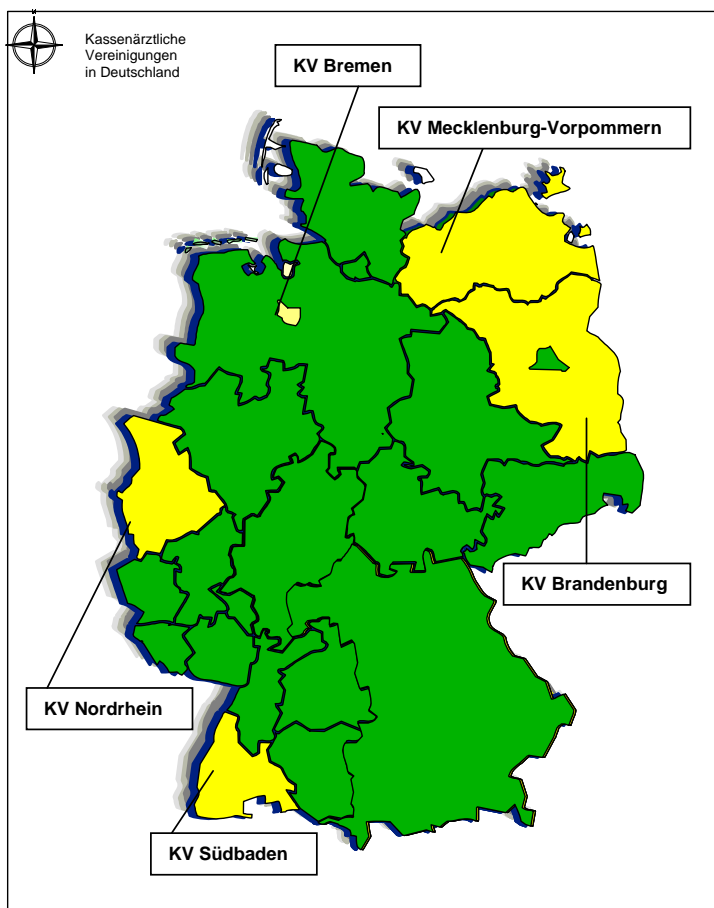
- KV Bremen
- KV Nordrhein
- KV Brandenburg
- KV Mecklenburg-Vorpommern
- KV-Bereich Südbaden.

Von Seiten des Zentralinstituts war zunächst geplant worden, die Studie auf der Basis der KVen Mecklenburg-Vorpommern und Südbaden (heutige Bezirksdirektion Südbaden der KV Baden-Württemberg) durchzuführen, da in diesen Regionen aufgrund ihrer geografischen Randlage (vgl. Abb.1) mit geringer KV-übergreifender Inanspruchnahme gerechnet werden kann. Unter KV-übergreifender Inanspruchnahme ist dabei zu verstehen, dass anspruchsberechtigte Frauen mit einem Wohnsitz außerhalb der Beobachtungs-KV die Krebsfrüherkennungsuntersuchung bei niedergelassenen Ärzten in der Beobachtungs-KV durchführen lassen (Einströmeffekt) bzw. anspruchsberechtigte Frauen, die wohnhaft im Bereich der Beobachtungs-KV sind, Ärzte außerhalb der Beobachtungs-KV in Anspruch nehmen (Ausströmeffekt). Eine möglichst genaue Bestimmung der regionalen Teilnehmerinnen ist jedoch erforderlich, da ansonsten der Bezug zur Nennergröße, das sind die anspruchsberechtigten Frauen der Beobachtungs-KVen auf der Basis der KM6-Statistik, die regionalisiert nach KVen vorliegt, nicht hergestellt werden kann.

Die statistische Basis konnte durch die Hinzunahme der KV Brandenburg vergrößert werden. Diese drei KV-Bereiche haben dem Zentralinstitut einen pseudonymisierten Datenauszug mit den relevanten Abrechnungsziffern (vgl. Kapitel 3.2) aus ihren Arzt-abrechnungsdaten entsprechend einer Adaption nach dem sog. RKI-Modul (vgl. Anhang III, Kapitel 1) für den Untersuchungszeitraum (2002-2004) direkt für ZI-eigene Analysen zur Verfügung gestellt.

Zusätzlich erhielt das Zentralinstitut aus der Datenbank der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) sowie aus der Datenbank des Bewertungsausschusses Ergebnisse der KVen Bremen und Nordrhein für die Analyse der Teilnahmequoten zur Verfügung gestellt. Damit kann für die Studie auf Daten aus insgesamt fünf KV-Regionen zurückgegriffen werden (Abb.1).

Abb. 1: Untersuchungsregionen



©ZI 2008

Mit Ausnahme der KV Bremen liegen alle KVen der Untersuchungsregion in geografischen Randbereichen zum Ausland, so dass Ein- und Ausströmeffekte möglichst gering gehalten werden können. Die KV Brandenburg umschließt flächenmäßig die KV Berlin, so dass mit starken Ausströmeffekten in das Stadtgebiet gerechnet werden kann. Ähnlich ist bei der Inanspruchnahme innerhalb der KV Bremen ein starker Einströmeffekt zu erwarten.

Vom ursprünglichen Vorhaben, für die Analyse alle fünf KV-Regionen als Gesamtheit zusammenzufassen, wurde im Verlauf der Studie Abstand genommen, da unterschiedliche Pseudonymisierungsverfahren¹⁷ angewendet werden und festgestellt wurde, dass Kassenwechsel und/oder Namenswechsel zu Doppelzählungen führen, die unterschiedliche Korrekturrechnungen erfordern und vor allen anderen Gründen für die Validierung lediglich Daten für die KVen Nordrhein und Bremen aus der Datenbank des Bewertungsausschusses zur Verfügung gestellt werden konnten. Auf Wunsch der datenliefernden KVen werden KV-spezifische Ergebnisse nicht berichtet. Somit werden innerhalb der Studie zwei KV-Zusammenfassungen gebildet:

- KVen Bremen und Nordrhein
- KV-Bereiche Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Südbaden.

3.2 Untersuchungszeitraum und Untersuchungseinheiten

Der **Untersuchungszeitraum** erstreckt sich auf die Jahre 2002, 2003 und 2004. In einem retrospektiven Studienansatz werden die Abrechnungsdaten einer Auswahl von KVen herangezogen, um auf pseudonymisierter Basis personenbezogene Teilnahmeraten der Krebsfrüherkennungsuntersuchung auf Zervixkarzinom (damalige EBM Ziffer 157 bzw. 161¹⁸) und der zytologischen Abstrichuntersuchung (EBM-Ziffer 155¹⁹) in den Einzel-

¹⁷ Bei den Daten der KVen Nordrhein und Bremen erfolgt die Pseudonymisierung auf der Basis der Versichertennummer und bei den Daten der übrigen KVen auf der Basis des Namens, Vornamens und Geburtsdatums.

¹⁸ 157: Untersuchung zur Früherkennung von Krebserkrankungen bei der Frau, gemäß Abschnitt B 1 der Krebsfrüherkennungs-Richtlinien, einschl. Beratung, ggf. einschl. Kolposkopie. (310 Punkte)

161: Untersuchung zur Früherkennung von Krankheiten gemäß Abschnitt B der Gesundheitsuntersuchungs-Richtlinien und Untersuchung zur Früherkennung von Krebserkrankungen bei der Frau. (890 Punkte)

¹⁹ 155: Zytologische Untersuchung eines oder mehrerer Abstriche, auch Bürstenabstriche, von Ekto- und/oder Endozervix. Zytologische Untersuchungen zur Krebsfrüherkennung sind auch bei Zustand nach Hysterektomie nach Nr. 155 zu berechnen. (140 Punkte)

jahren 2002, 2003 und 2004 zu bestimmen. Kernstück der Studie sollte die Analyse über den gesamten 3-Jahres-Zeitraum sowie über die Jahre 2003-2004²⁰ sein.

Die **vollständige Maßnahme der gesetzlichen Krebsfrüherkennungsuntersuchung der Frau** erfordert gemäß der Krebsfrüherkennungs-Richtlinien in Ergänzung zu der klinischen Untersuchung nach Ziffer 157 bzw. 161 eine zytologische Abstrichuntersuchung gemäß der Ziffer 155.

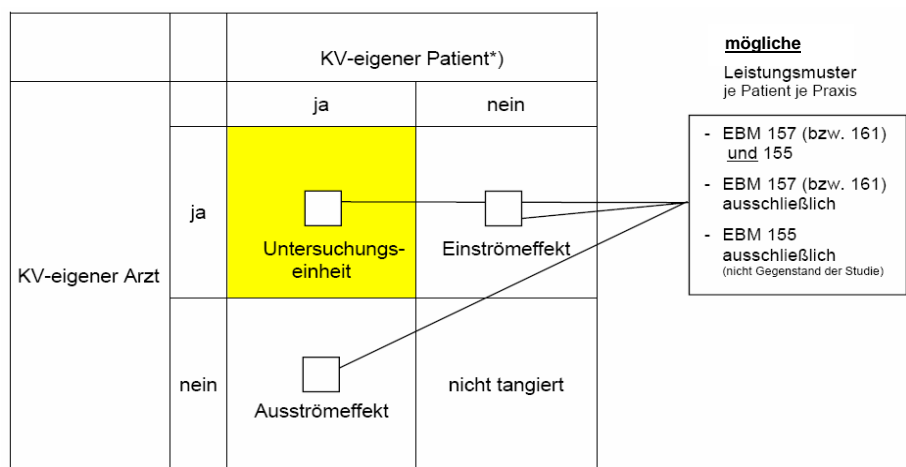
Kenngroße für eine Zervixscreening-Untersuchung im eigentlichen Sinn ist die EBM-Ziffer 155, die zytologische Abstrichuntersuchung. Die klinische Untersuchung im Rahmen der Krebsfrüherkennungsuntersuchung gem. EBM-Ziffer 157 wird hauptsächlich von niedergelassenen Gynäkologen erbracht. Ein geringer Teil der Krebsfrüherkennungsuntersuchungen wird kombiniert mit der gesetzlichen Gesundheitsuntersuchung²¹ (EBM-Ziffer 161) und dann vorrangig durch Hausärzte (Allgemeinärzte, praktische Ärzte und hausärztlich tätige Internisten) durchgeführt. Die Untersuchung des zytologischen Abstrichs (EBM-Ziffer 155) wird häufig ebenfalls von niedergelassenen Gynäkologen und Laborpraxen erbracht. Jedoch aufgrund einer ebenfalls häufigen Leistungserbringung der Untersuchung des zytologischen Abstrichs in überregionalen Pathologischen Instituten oder Großlaboren wird diese Untersuchung zu einer KV-übergreifenden Leistung und kann damit nicht auf die anspruchsberechtigten Versicherten der Beobachtungs-KV bezogen werden. Der Einstromeffekt ist mit den verfügbaren Abrechnungsdaten zwar quantifizierbar, jedoch nicht der Ausströmeffekt. Die Abrechnungsziffer 155 ist daher für die Ermittlung der Teilnahmequoten der Zervixscreening-Untersuchung nicht geeignet.

Die KV-übergreifende Inanspruchnahme und die Ein- und Ausströmeffekte bei der Leistungserbringung und –abrechnung der klinischen Untersuchung und der Untersuchung des zytologischen Abstrichs verdeutlicht Abbildung 2.

²⁰ Im Verlauf der Studie wurde von Auftraggeberseite die Analyse des 2-Jahreszeitraumes sowie die Analyse der zeitlichen Abstände zwischen zwei bzw. drei Früherkennungsuntersuchungen (Analyse der Teilnahmeintervalle) zurückgenommen, da hierfür keine Validierungsbasis aus der Datenbank des Bewertungsausschusses zur Verfügung stand.

²¹ Die Gesundheitsuntersuchung gemäß der Gesundheitsuntersuchungsrichtlinien, die Frauen und Männer ab dem 35. Lebensjahr alle zwei Jahre in Anspruch nehmen können, zielt auf die Früherkennung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Nierenerkrankungen sowie Diabetes mellitus.

Abb. 2: Ein- und Ausströmeffekt und Leistungsmuster der KFU-Teilnahme



^{*)} Wohnsitz des Patienten in der Region der Beobachtungs-KV

©ZI 2008

Aufgrund von veranlassten Abstrichuntersuchungen in überregionalen Großlaboren im gesamten Bundesgebiet und in laborärztlichen Praxen im KV-übergreifenden Umfeld wird z.B. lediglich eine ärztliche Untersuchung gem. Ziffer 157 bzw. 161 KV-intern erbracht, während die Laboruntersuchung gem. 155 für dieselbe Frau KV-extern erbracht und die Abrechnung in einer anderen KV eingereicht wird²². Auch der umgekehrte Fall findet sich in den Daten wieder, wenn die anspruchsberechtigte Versicherte der Beobachtungs-KV die Leistung gem. 157 bzw. 161 KV-extern – also außerhalb der Beobachtungs-KV der Studie - in Anspruch nimmt, der KV-externe Arzt jedoch die Laboruntersuchung in einer ärztlichen Praxis der Beobachtungs-KV veranlasst.

Vor diesem Hintergrund wird unter der Annahme, dass jede Abstrichuntersuchung nach EBM-Ziffer 155 mit der ärztlichen Untersuchung gem. EBM-Ziffer 157 bzw. 161 nach den Früherkennungsrichtlinien ausschließlich in Kombination erbracht wird²³, stellvertretend für beide Teile der KFU die Häufigkeit der EBM-Ziffer 157 bzw. 161 analysiert, um damit

²² Erst zu einem späteren Zeitpunkt werden im sog. Fremdkassenzahlungsausgleich die Zahlungen der KVEn untereinander ausgeglichen.

²³ Dies konnte durch querschnittliche Analysen der Abrechnungsfrequenzen der Ziffern 157 und 161 im Vergleich zu der Häufigkeit der Ziffer 155 auf Bundesebene bestätigt werden.

einen möglichst engen KV-Bezug für die ermittelten Teilnehmerinnen zu erhalten, die bei der Ermittlung der Teilnahmequote den GKV-versicherten anspruchsberechtigten Frauen der KV-Region gegenübergestellt werden. D.h. als Kriterium für die Teilnahme an der Krebsfrüherkennungsuntersuchung wird im Rahmen der Studie die Abrechnung der Gebührensnummer 157 oder die kombinierte Ziffer 161 definiert. Frauen, bei denen eine dieser Ziffern abgerechnet wurde, werden in der Studie als Teilnehmerinnen gezählt.²⁴

Das Heranziehen der EBM-Ziffern 157 bzw. 161 als Grundlage für die Auswertungen des Studienauftrags wird nach Vorlage des Zwischenberichts und mündlicher Erörterungen von den Auftraggebern in den Sitzungen am 14. November und 15. Dezember 2006 anerkannt. Da die Analyse der Mehrfachnennungen nicht Gegenstand der Studie ist, wurde in der Datenaufbereitung sichergestellt, dass keine Mehrfachzählung je Versichertenpseudonym in die Auswertung gelangt, wenn mehr als eine Untersuchung (Vorliegen der Ziffer 157 oder 161) je Kalenderjahr festgestellt werden konnte. Ebenfalls nicht Gegenstand der Studie ist die Untersuchung der Häufigkeit von Abstrichen im Rahmen der Regelleistung zur Empfängnisregelung (EBM-Ziffer 167 bzw. 168) sowie kurative Abstriche (EBM-Ziffer 4951). Diese Untersuchungen sind in den Datenabzügen definitiv ausgeschlossen worden.

Gemäß der Krebsfrüherkennungs-Richtlinien des Bundausschusses der Ärzte und Krankenkassen können GKV-versicherte Frauen **ab dem Alter von 20 Jahren** eine ärztliche Untersuchung zur Früherkennung von Krebserkrankungen des Genitales **einmal im Jahr** in Anspruch nehmen²⁵. Vor dem 1.1.2004 waren Frauen gemäß der Früherkennungs-Richtlinien bereits „von Beginn des 20. Lebensjahres an“ berechtigt. Mit der Altersvorgabe „ab dem Alter von 20 Jahren“ erfolgte ab dem 1.1.2004 eine leichte Verschiebung der Altersgrenze nach oben. Für die Schätzung der altersgruppenspezifischen Teilnehmeraten werden in dieser Studie 5-Jahres-Altersgruppen gebildet, beginnend mit der Altersgruppe „20 bis unter 25 Jahre“ und der Gruppe „80 Jahre und älter“ als höchste Altersgruppe.

²⁴ Die gleichzeitige Abrechnung der Ziffer 157 und 161 in einem Abrechnungsquartal ist nicht zulässig. Eine quartalsübergreifende Mehrfachinanspruchnahme von Seiten der Versicherten oder eine Inanspruchnahme von KFU-Untersuchungen in kürzeren als den Jahresperioden (z.B. Anfang Januar und Ende Dezember eines Jahres) können zu Mehrfachnennungen je Pseudonym in den Abrechnungsdaten führen, die jedoch durch die Datenaufbereitung ausgeschlossen wurden.

²⁵ Zusätzlich wird nach den Richtlinien ab dem Alter von 30 Jahren die Brust und die Haut, ab dem Alter von 50 Jahren das Rektum und der übrige Dickdarm und ab dem Alter von 50 Jahren bis zum Ende des 70. Lebensjahres die Brust mittels Mammographie (Mammographie-Screening) untersucht.

Aus den Abrechnungsdaten der Kassenärztlichen Vereinigungen werden nach sachlich-rechnerischer Richtigstellung **Datensätze** mit den Leistungsziffern 157 und 161 unter einem Pseudonym **personenbezogen** herausgefiltert und in Form des Pseudonyms auf die Person, welche diese Leistungen im Rahmen der gesetzlichen Krankenversicherung bei niedergelassenen sowie ermächtigten Ärzten in Anspruch genommen hat, aggregiert. Die ermittelte Anzahl der Teilnehmerinnen für die einzelnen Jahre 2002, 2003 und 2004 sowie den 3-Jahreszeitraum 2002-2004 nach 5-Jahres-Altersgruppen (Zählerinformation) werden zu den anspruchsberechtigten GKV-versicherten Frauen in den Regionen der Auswahl-KVen (Nennerinformation) in Bezug gesetzt. Die Datengrundlage für die anspruchsberechtigten Frauen bildet die weibliche GKV-Versichertenpopulation der KM6-Statistik des Bundesministeriums für Gesundheit, welche jährlich mit dem Stichtag 1. Juli erstellt wird (vgl. Kapitel 3.4 „Anspruchsberechtigte GKV-Versicherte“ des vorliegenden Berichts).

Die im Zwischenbericht vom Zentralinstitut getroffene Annahme, dass der Einströmeffekt dem Ausströmeffekt entspricht, ist strittig. Um den Bedenken Auftraggeberseite Rechnung zu tragen, wird im vorliegenden Abschlussbericht ausschließlich auf die Teilnahme der anspruchsberechtigten Frauen der Beobachtungs-KV, die in der Beobachtungs-KV wohnen und innerhalb der Beobachtungs-KV eine Krebsfrüherkennungsuntersuchung in Anspruch nehmen, abgehoben. Dabei wird durch die Nichtberücksichtigung der KV-bereichsübergreifenden Inanspruchnahme die Teilnehmerate möglicherweise systematisch leicht unterschätzt.

3.3 Datengrundlage für die Analyse in den KV-Bereichen Nordrhein und Bremen

Datengrundlage für die Analysen sind die Abrechnungsdaten der KV Bremen und der KV Nordrhein für die Abrechnungsjahre 2002 bis 2004 aus dem Datenpool der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV)²⁶.

Der Versichertenbezug wurde durch die Erzeugung eines eindeutigen Schlüssels hergestellt, welcher sich aus der **pseudonymisierten Versichertennummer und dem Institutionskennzeichen der Kasse sowie dem aus Datenschutzgründen gekürzten Geburtsdatum (Monat/Jahr)** zusammensetzt. Für Patienten ohne eindeutiges Versichertenpseudonym, den sog. Sammelpatienten, war der für die Analyse erforderliche Personenbezug nicht verfügbar. Die Anzahl sowie die darauf entfallenden Abrechnungsfrequenzen wurden gezählt und aus der Analysegesamtheit ausgeschlossen. Z.B. wurden Patienten mit nicht eindeutiger Namens- und Vornamenskombination oder einer unplausiblen Altersangabe, aber auch Patienten, die im Rahmen des sog. Ersatzverfahrens²⁷ behandelt wurden, ausgeschlossen.

In die Auswertung werden eindeutig gekennzeichnete Versicherte einbezogen, deren Alter über 19 Jahre und unter 101 Jahre liegt und bei denen in den Abrechnungsjahren 2002 bis 2004 die EBM-Ziffer 157 oder 161 abgerechnet wurden. Die Postleitzahl des Wohnortes der Versicherten ist aus Datenschutzgründen auf drei Stellen gekürzt, d.h. es werden die ersten drei Stellen übermittelt. Dies ist mit Unschärfen in der regionalen Zuordnung behaftet.

²⁶ Da die KBV auch über die Abrechnungsdaten der KV Niedersachsen verfügt, hat sie in den Ergebnistabellen, die sie dem ZI für weitere Analysen zur Verfügung gestellt hat, die Ein- und Ausströmeffekte von bzw. in diesen KV-Bereich separat analysiert. Für den Zwischenbericht wurde das Ausströmvolumen der KV Bremen in die KV Niedersachsen jedoch nicht berücksichtigt, da die Besonderheiten einer Stadt-KV im Vergleich zu einer Flächen-KV nicht Gegenstand der Forschungsauftrages war und gleiche Analyseeinheiten für alle KVen der Untersuchungsregion (KV Nordrhein und KV Bremen) angestrebt waren. Dies gilt ebenso hinsichtlich des Ausströmeffektes aus der KV Nordrhein in die KV Niedersachsen, zumal diese beiden KVen nicht unmittelbar aneinander grenzen und die Ausströmungen nach Niedersachsen eine undefinierte Teilmenge darstellen, da der größte Teil wahrscheinlich in dem benachbarten Bereich KV Westfalen-Lippe vorzufinden sein dürfte. Der Ausströmeffekt von versicherten Frauen mit Wohnort Bremen in den Bereich der KV-Nordrhein war sehr gering. Auch er wurde in den ZI-Analysen für den Zwischenbericht vernachlässigt.

²⁷ Wenn Patienten keine Krankenversichertenkarte vorlegen (können), wird zur Quartalsabrechnung von der Arztpraxis ein vom Patienten unterschriebener Abrechnungsschein vorgelegt. Dieser erhält einen Defaultwert. Dem Pseudonym wird anstelle der Krankenversichertennummer dieser „Ersatzwert“ zugrunde gelegt.

In den Analysedaten der KVen Bremen und Nordrhein sind die Abrechnungsfälle der Sonstigen Kostenträger²⁸ ausgeschlossen worden. In den Datenbeständen der KVen Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Südbaden sind sie allerdings enthalten. Von der Größenordnung spielen sie eine nur untergeordnete Rolle. In der KV Brandenburg betrug der Anteil der Fälle mit Leistungen gem. EBM-Ziffern 155, 157 oder 161 je nach Quartal für diese Versichertengruppe lediglich 0,5 % und weniger.

Alle Basisauswertungen zu den Fragestellungen erfolgten aus der Datenbank der KBV und durch die IT-Abteilung der KBV. Sie wurden dem ZI in Form einer umfangreichen Tabellensammlung für weitere Analysen zur Verfügung gestellt.

3.4 Anspruchsberechtigte GKV-Versicherte

GKV-versicherte Frauen ab dem Alter von 20 Jahren²⁹ sind berechtigt, die Krebsfrüherkennungsuntersuchung einmal im Jahr in Anspruch zu nehmen. Für die Berechnung der Teilnahmequoten wird als **Nennergröße** die vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) jährlich veröffentlichte „Mitgliederstatistik“ KM6 herangezogen. In dieser Datenquelle, welche jährlich vom Bundesministeriums für Gesundheit erstellt und veröffentlicht wird, sind die anspruchsberechtigten GKV-Versicherten nach KV-Gebiet, nach Geschlecht und 5-Jahres-Altersgruppen enthalten. Im Jahr 2003 waren 85 % der Bevölkerung gesetzlich krankenversichert.³⁰

Die KM6 Statistik ist eine stichtagsbezogene Statistik der gesetzlichen Krankenkassen. Der Stichtag ist jeweils der 1. Juli, zu dem die Krankenkassen die Zahl der Mitglieder der GKV einschließlich ihrer Familienangehörigen (aufgeschlüsselt nach Pflichtmitgliedern, Freiwilligen Mitgliedern und Rentnern) an die Spitzenverbände weiterleiten. Die Versicherten (Mitglieder und mitversicherte Familienangehörige) sind den KV-Bereichen nach der Postleitzahl des eigenen Wohnortes des Mitglieds zugeordnet. Der

²⁸ Die Abrechnung der Behandlungsfälle der Versicherten der Sonstigen Kostenträger geht nicht zu Lasten der Vertragskassen, d.h. sie werden nicht aus der Gesamtvergütung bezahlt. Zu den Sonstigen Kostenträgern zählen: Bundesamt für den Zivildienst, Bundesentschädigungsamt, Bundespolizei, Bundesvertriebenen- und Flüchtlingsgesetz, Bundeswehr, Feuerwehr, Jugendarbeitsschutz, Kriegsopferversorgung / Bundesversorgungsgesetz, Polizei, Postbeamtenkrankenkassen, Sozialhilfe / Unterhaltshilfe, Sozialversicherungsabkommen / Auslandsabkommen.

²⁹ Vor dem 1.1.2004 waren Frauen bereits von Beginn des 20. Lebensjahres an bereits berechtigt. In den ZI-Analysen werden diese Teilnehmerinnen bei der Berechnung der Teilnahmequoten jedoch ausgeschlossen, da eine Darstellung nach 5-Jahres-Altersgruppen erfolgt. Es werden in der untersten Altersgruppe die Teilnahmequoten der 20 bis unter 25-jährigen Frauen ausgewiesen.

³⁰ Statistisches Bundesamt (2005) und KM6-Statistik des BMG 2003

Stichtagsbezug bedeutet, dass keine Bewegungsdaten erfasst werden und die Mobilität somit unberücksichtigt bleibt. Zudem können junge und mobile Versicherte (Familienversicherte) nur eingeschränkt ihrem Aufenthaltsort zugerechnet werden.

Für die Zuordnung zu einzelnen Altersgruppen ist das Geburtsjahr und nicht der Geburtstag des Versicherten maßgebend. Das bedeutet, dass die im selben Jahr geborenen Versicherten stets zur selben Altersgruppe zugeordnet werden, auch wenn ihr Geburtstag nach dem Stichtag der Zählung liegt³¹.

In der KM6-Statistik des BMG sind die Versicherten der Gesetzlichen Krankenversicherung enthalten. Somit sind per Definition Versicherte der Sonstigen Kostenträger nicht enthalten³². Ab dem Jahr 2005 können gem. § 264 SGB V Sozialhilfeempfänger (und Asylbewerber) Krankenversichertenkarten einer von ihnen gewählten Krankenkasse erhalten, wobei die Behandlungskosten aus Steuermitteln finanziert werden. Diese, „im Auftrag der Sozialhilfeträger betreute Personen nach § 264 SGB V“, sind ab dem Jahr 2005 in der KM6-Statistik enthalten. Die Analysen der ZI-Studie werden davon nicht tangiert, da der Analysezeitraum (2002-2004) vor diesem Stichjahr liegt.

3.5 Statistisches Verfahren der Altersstratifizierung der Teilnehmerinnen und der anspruchsberechtigten Frauen bei einer Mehrjahresbetrachtung

Bei der Bestimmung von altersspezifischen Beteiligungsraten in einem 2- bzw. 3-Jahreszeitraum können Altersgruppenwechsler sowohl im Zähler (Teilnehmerinnen), als auch im Nenner (anspruchsberechtigte GKV-versicherte Frauen) auftreten. D.h. für einige Frauen ändert sich ihre Zugehörigkeit zu einem Altersintervall. Frauen, die beispielsweise im Jahr 2002 noch 24 Jahre alt sind, werden der Altersgruppe „20 bis unter 25 Jahre“ zugerechnet, würden jedoch bei einer Mehrjahresbetrachtung ohne ein ausgleichendes Verfahren im darauf folgenden Jahr in der nächsthöheren Altersgruppe „25 Jahre bis unter 30 Jahre“ als Teilnehmerinnen zusätzlich gezählt. Um diesen Effekt auszugleichen,

³¹ oV (2005) Ausfüllanleitung zum Vordruck KM6, 38. Lfg. Mai 2005, S. 6-146/35

³² In den Analysedaten der KVen Bremen und Nordrhein sind die Abrechnungsfälle der Sonstigen Kostenträger ausgeschlossen worden. In den Datenbeständen der KVen Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Südbaden sind sie allerdings enthalten. Von der Größenordnung spielen sie eine nur untergeordnete Rolle. In der KV Brandenburg betrug der Anteil der Fälle mit Leistungen gem. EBM-Ziffern 155, 157 oder 161 je nach Quartal für diese Versichertengruppe lediglich 0,5 % und weniger.

wird in den Daten der KBV (KVen Bremen und Nordrhein) das Alter der **Teilnehmerinnen bzw. der ermittelten Pseudonyme (Zähler)** auf das Ausgangsjahr 2002 normiert. Dieses ist sicherlich eine pragmatische Festlegung, in deren Folge die Ergebnisse zu Gunsten der jüngeren Altersgruppen tendenziell überschätzt werden.

Die Analyse der KV-Bereiche Südbaden, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg (vgl. Anlage III) erfolgt dagegen auf der Grundlage einer Verfahrensoptimierung. Diese ist Ergebnis der statistischen Beratung durch Professor Schach, Universität Dortmund (vgl. Gutachterliche Stellungnahme zum Verfahren zur Schätzung mehrjähriger Teilnahmequoten der gesetzlichen Früherkennungsuntersuchung auf Zervixkarzinom nach Altersgruppen, Anhang I). Danach wird für altersgruppenspezifische Teilnahmezahlen in dem 3-jährigen Analysezeitraum das Alter der Teilnehmerinnen zur Mitte des jeweiligen betrachteten Zeitraums (2002-2004 bzw. 2003-2004) bestimmt, also zum 30.06.2003 bzw. zum 31.12.2003. Dieses Verfahren hat eine leichte Glättung der Altersverteilungskurve zur Folge (vgl. Abb. 2, Anhang I).

Für die Berechnung der Teilnahmequoten wird als **Nenner** die vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) jährlich veröffentlichte „Mitgliederstatistik“ KM6 herangezogen, in der die Mitglieder der GKV einschließlich deren Familienangehörigen enthalten sind. Der Stichtag dieser Statistik ist für die **Anzahl der Versicherten** der 1. Juli des jeweiligen Jahres. Für die Zuordnung zu den einzelnen Altersgruppen ist jedoch lediglich das Geburtsjahr und nicht der Geburtstag maßgeblich, so dass die Zählung gewissermaßen auf das Ende des Jahres abgestellt ist³³. Bei Mehrjahresbetrachtungen wird als Nennerinformation der einfache Mittelwert verwendet, der aus den Werten der KM6-Statistik der Einzeljahre generiert wird (vgl. auch hierzu die Gutachterliche Stellungnahme in Anhang I des Berichts).

Die statistischen Möglichkeiten der Methodik der altersstratifizierten Mehrjahresanalyse, die Modellannahmen und die Auswirkungen auf die Ergebnisse bei vorliegenden Verteilungen werden im Einzelnen in der gutachterlichen Stellungnahme in Anhang I dieses Berichts dargelegt.

³³ oV (2005) Ausfüllanleitung zum Vordruck KM6, 38. Lfg. Mai 2005, S. 6-146/35

3.6 Modellrechnung für die Bestimmung von adjustierten Teilnahmeraten zur Berücksichtigung eines Pseudonymwechsels

Hintergrund für die Entwicklung des Schätzmodells ist die nichteindeutige Personenkontinuität durch das aus Datenschutzgründen erforderliche Pseudonymisierungsverfahren. Durch das formale Bilden neuer Pseudonyme bei Kassen- und / oder Statuswechsel und Kassenfusionen (bzw. Namenswechsel beim HASH-Wert-Pseudonym³⁴) kann eine Überschätzung der Teilnahmezahlen insbesondere in jüngeren Jahrgängen und insbesondere bei der Schätzung der Teilnahme im Mehrjahreszeitraum erfolgen.

Ziel der Modellrechnung ist es daher, für die Teilnahme in einem Mehrjahreszeitraum den möglichen Einfluss eines Pseudonymwechsels und die dadurch bedingte Verzerrung des Anteils jemals in einem 3-Jahreszeitraum an einer KFU teilnehmenden Frauen und die Anteile der Frauen mit wiederholter Teilnahme zu schätzen.

Hierzu hat Professor Schach, Leverkusen, ein geeignetes Schätzmodell zur Eingrenzung des Effektes möglicher Störquellen auf die entsprechenden Anteilsschätzungen entwickelt, das nachfolgend beschrieben wird (zur detaillierten Darstellung der Methodik vgl. Anhang II).

Das Modell, welches mathematisch als einfache ‚input/output-Analyse‘ beschrieben werden kann, geht zunächst von einer unkritischen Zählung der Anzahl Frauen aus, die sich über den Zeitraum 2002 bis 2004 entsprechend der Reidentifikation der Versichertenpseudonyme jemals, ein oder mehrmals an einer KFU beteiligt haben. Ausgehend von der absoluten Fallzahl in jeder Altersgruppe wird auf Basis der altersspezifischen Wahrscheinlichkeit für einen Wechsel der Versichertennummer in einem Jahr **eine Schätzung der Anzahl von Frauen vorgenommen, die fälschlicherweise infolge der Fehlzuordnung unterschiedlicher Pseudonyme zur gleichen Person in aufeinanderfolgenden Jahren mehrfach als Teilnehmerin gezählt werden.**

³⁴ Vgl. Datengrundlage für die Analyse in den KV-Bereichen Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern, Anhang III des vorliegenden Abschlussberichts.

Diese Wahrscheinlichkeit ist eine einfache Funktion aus der Wahrscheinlichkeit für eine Heirat/Scheidung mit einer Namens- und Versichertenstatusänderung innerhalb eines Jahres, die auch eine Neuausgabe einer Versichertennummer zur Folge haben könnte.

Die Annahme zur Häufigkeit des **Namenswechsels** ist die für Deutschland im Jahr 2004 gemeldete Anzahl von Eheschließungen und Scheidungen. Bei der Mehrzahl der Fälle dürfte daraus eine Namensänderung (der Frauen) resultieren.

Das Statistische Bundesamt hat für das Jahr 2004 insgesamt 396.000 Eheschließungen gemeldet. Zusätzlich ist von ca. 214.000 Scheidungen pro Jahr auszugehen. Annahme ist, dass sich der Anteil der Eheschließungen und Scheidungen innerhalb der einzelnen Altersgruppen in den ausgewählten KVen der Studie entsprechend der Verhältnisse in der Bundesrepublik verhält. Diese Angaben wurden altersgruppenbezogen in das Modell eingebracht.

Hinsichtlich der **Kassenwechsel**problematik lassen sich unsere Berechnungen von einer Erhebung des KORA-Surveys (Werner et al, 2005) leiten. Dies ist eine regionale Untersuchung aus der Umgebung von Augsburg, in der eine repräsentative Stichprobe der Bevölkerung deutscher Staatsangehörigkeit im Alter von 25 bis 74 Jahren mit Wohnsitz in der Stadt Augsburg bzw. in den umliegenden Landkreisen u.a. zu ihrem bisherigen Wechsel der Krankenkassen in einem ca. vierjährigen Zeitraum befragt worden ist.

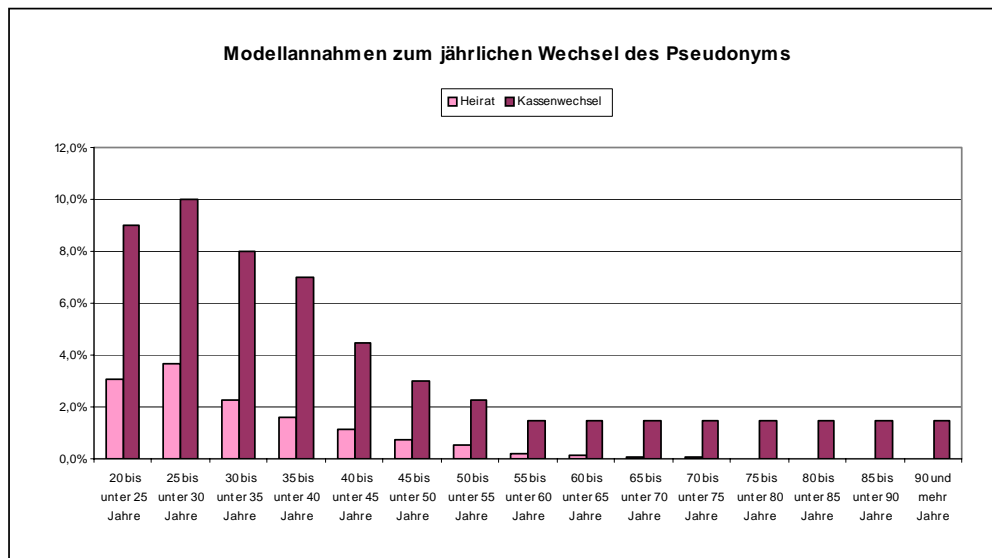
Da neben der Möglichkeit des Kassenwechsels zusätzlich die Möglichkeit besteht, dass sich Versichertennummern beispielsweise im Fall von gerade in den letzten Jahren gehäuft auftretenden Kassenfusionen für die selben Versicherten veränderten, wurden die im Survey ermittelten Raten mit dem Faktor 1,5 zusätzlich gewichtet.

Gelöscht: X

Aus diesen beiden Quellen ergeben sich Modellannahmen, die in Abbildung 3 dargestellt sind.

In Bezug auf die **Kassenwechselproblematik** sind bei den Daten der KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern (vgl. Anlage III), die auf der Basis des RKI-Moduls von den KVen dem Zentralinstitut direkt zur Verfügung gestellt wurden, keine Korrekturrechnungen erforderlich, da speziell für diese KV-Bereiche die Teilnahmeschätzung nach Versichertenpseudonymen auf der Grundlage des Namens und des Geburtsdatums der Versicherten vorgenommen werden (RKI-HASH-Wert). Hier erfolgt lediglich eine Korrekturrechnung mit den Änderungswahrscheinlichkeiten für den Namenswechsel.

Abb. 3: Modellannahmen zum jährlichen Wechsel des Versichertenpseudonyms in den Jahren 2002-2004 für Teilnehmerinnen in den KV-Bereichen Bremen und Nordrhein



©ZI 2008

Die Summe beider Änderungswahrscheinlichkeiten (Heirat/Scheidung und Kassenwechsel bzw. –fusion) bildet die Wahrscheinlichkeit, die entsprechende Frau im nach Jahren geordneten Datensatz doppelt oder auch – obgleich in dem kurzen Zeitraum von 2 bzw. 3 Jahren unwahrscheinlich – auch mehrfach zu zählen.

Aus der Datei kann ausgezählt werden, wie viele Frauen sich in dem 3-Jahresintervall einmal, zweimal oder dreimal untersuchen lassen. Diese Häufigkeiten werden bezeichnet mit

y1 = Anzahl Frauen, welche sich im Beobachtungsintervall nach Dateinhalt einmal untersuchen lassen

y2 = Anzahl Frauen, welche sich im Beobachtungsintervall nach Dateinhalt zweimal untersuchen lassen

y3 = Anzahl Frauen, welche sich im Beobachtungsintervall nach Dateinhalt dreimal untersuchen lassen.

Diese y-Werte lassen sich empirisch ermitteln.



Seien nun die x-Werte die entsprechenden tatsächlichen Werte, also

x_1 = Anzahl Frauen, welche sich im Beobachtungsintervall tatsächlich einmal untersuchen lassen

x_2 = Anzahl Frauen, welche sich im Beobachtungsintervall tatsächlich zweimal untersuchen lassen

x_3 = Anzahl Frauen, welche sich im Beobachtungsintervall tatsächlich dreimal untersuchen lassen.

Die x-Werte können jedoch nicht direkt aus den Daten ermittelt werden.

Die letzten Endes gesuchte Anzahl ist $x_1 + x_2 + x_3$, das ist die tatsächliche Gesamtheit aller Frauen, welche sich im 3-Jahresintervall mindestens einmal untersuchen lassen.

Der Lösungsansatz ist der folgende: Man unterstellt gedanklich, dass die x-Werte bekannt seien. Dann lassen sich daraus durch kombinatorische Überlegungen die erwarteten y-Werte errechnen.

So ist z. B. offensichtlich, dass ein Wechselereignis bei einer Frau, welche im 3-Jahresintervall nur einmal eine KFU durchführen lässt, keinen Einfluss auf die Anzahlen hat.

Bei einer Frau mit zwei Krebsfrüherkennungsuntersuchungen führt ein Wechselereignis zu scheinbar zwei Frauen mit je einer Untersuchung, nur dann, wenn der Wechsel zwischen den beiden Untersuchungsterminen stattfindet. Findet der Wechsel jedoch vor oder nach beiden Untersuchungen statt, dann hat er keinen Einfluss auf die Häufigkeiten.

Bei einer Frau mit drei Untersuchungen im Zeitintervall führt ein Wechsel zu scheinbar zwei Frauen mit einer bzw. zwei Untersuchungen genau dann, wenn der Wechsel nicht vor oder nach allen Untersuchungen stattfindet.

Fasst man alle kombinatorischen Möglichkeiten (vgl. hierzu Anhang II) zusammen und unterstellt Unabhängigkeit der Ereignisse, dann ergibt sich das folgende Gleichungssystem:

$$(1) y_1 = x_1 + p \cdot \frac{1}{3} \cdot x_2 + p \cdot \frac{2}{4} \cdot x_3$$

$$(2) y_2 = (1 - p) \cdot x_2 + p \cdot \frac{2}{3} \cdot x_2 + p \cdot \frac{2}{4} \cdot x_3$$

$$(3) y_3 = (1 - p) \cdot x_3 + p \cdot \frac{2}{4} \cdot x_3$$

dabei stellt p die Wahrscheinlichkeit eines Wechselereignisses dar.

Die y-Werte sind aus der Datei durch Auszählen zu ermitteln, p wird aus externen Daten abgeschätzt (vgl. Abb. 3). Dann lassen sich die Gleichungen nach x_1 , x_2 und x_3 auflösen (Inversion des Gleichungssystem) und die Summe $x_1 + x_2 + x_3$ kann errechnet werden. Dies gibt die geschätzte Anzahl der Teilnehmerinnen an, bei denen ein

Pseudonymwechsel ausgeschlossen werden kann. Unberücksichtigt ist hierbei der Einfluss unausgeglichener Ein- und Ausströmeffekte der Inanspruchnahme auf Versichertenebenen, deren Effekte einer eigenen Modellierung bedürfen.

3.7 Repräsentativität der ausgewählten KVen

Die Repräsentativität der KV-Auswahl, die den Analysen des Zwischenberichts zugrunde lag - Bremen und Nordrhein - wurde im Zwischenbericht anhand des Vergleichs der Altersverteilung der GKV-versicherten Frauen in der KV-Auswahl und in der Bundesrepublik gezeigt. Ebenso wurde die Altersverteilung der Teilnehmerinnen nach dem bisherigen Schätzverfahren des ZI der KV-Auswahl mit derjenigen für die Bundesrepublik (aller KVen) verglichen³⁵.

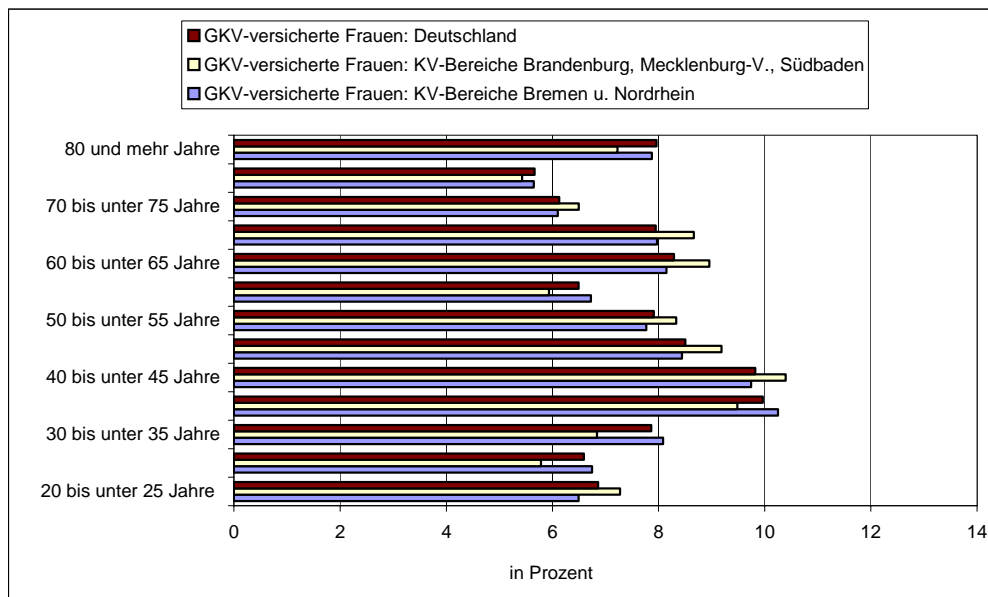
Die Altersverteilung der anspruchsberechtigten GKV-versicherten Frauen nach der über die Jahre gemittelten KM6-Mitgliederstatistik des Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherung nach 5-Jahres-Altersgruppen in den KVen Bremen und Nordrhein zeigt eine gute Übereinstimmung mit derjenigen der Grundgesamtheit in den Analysejahren (vgl. Abb. 4). Lediglich in der Altersgruppe der 20 bis 25-jährigen Frauen liegt der Anteil in den KVen Nordrhein und Bremen mit - 0,4-Prozentpunkten unterhalb des Anteils in der Grundgesamtheit. Alle weiteren Abweichungen betragen zwischen 0 und +/- 0,1 bis 0,2 Prozentpunkten.

In der Alterszusammensetzung der KV-Bereiche Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Südbaden gibt es hingegen etwas stärkere Abweichungen als für die Gesamtheit der KVen Nordrhein und Bremen. Hier weist die unterste Altersgruppe der 20- bis 25-Jährigen einen um + 0,4 Prozentpunkte höheren Anteil aus. In den weiteren Altersgruppen bis unter 40 Jahren sind jedoch die Anteile um - 0,5 bis - 1,1 Prozentpunkte niedriger als in der Grundgesamtheit. Mit Ausnahme der Altersgruppe „55 bis unter 60 Jahre“ und der beiden Altersgruppen ab 75 Jahren sind in allen weiteren Altersgruppen höhere Anteile (mit Unterschieden zwischen + 0,4 bis + 0,8 Prozentpunkten) vorzufinden. Bei gleichzeitig etwas reduzierten Anteilen in der unteren Hälfte der

³⁵ Auf der Grundlage der Daten, welche das ZI aus den KV-Bereichen Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Südbaden für Analysen zu Verfügung gestellt bekommen hat, sind wegen der Verwendungszusagen gegenüber den KVen **keine Darstellungen von einzelnen KV-Ergebnissen möglich.**

Altersverteilung (Gruppe der 25- bis unter 40-Jährigen) ist dies ein Hinweis auf eine in der Tendenz ältere Population in den Regionen Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Südbaden.

Abb. 4: Altersverteilung der GKV-versicherten Frauen in den verschiedenen KV-Regionen und in Deutschland 2002-2004



Quelle: KM6-Statistik, Bundesministerium für Gesundheit, Stichtage 01.07.2002, 01.07.2003, 01.07.2004 und eigene Berechnung des Mittelwertes von 2002 bis 2004

©ZI 2008

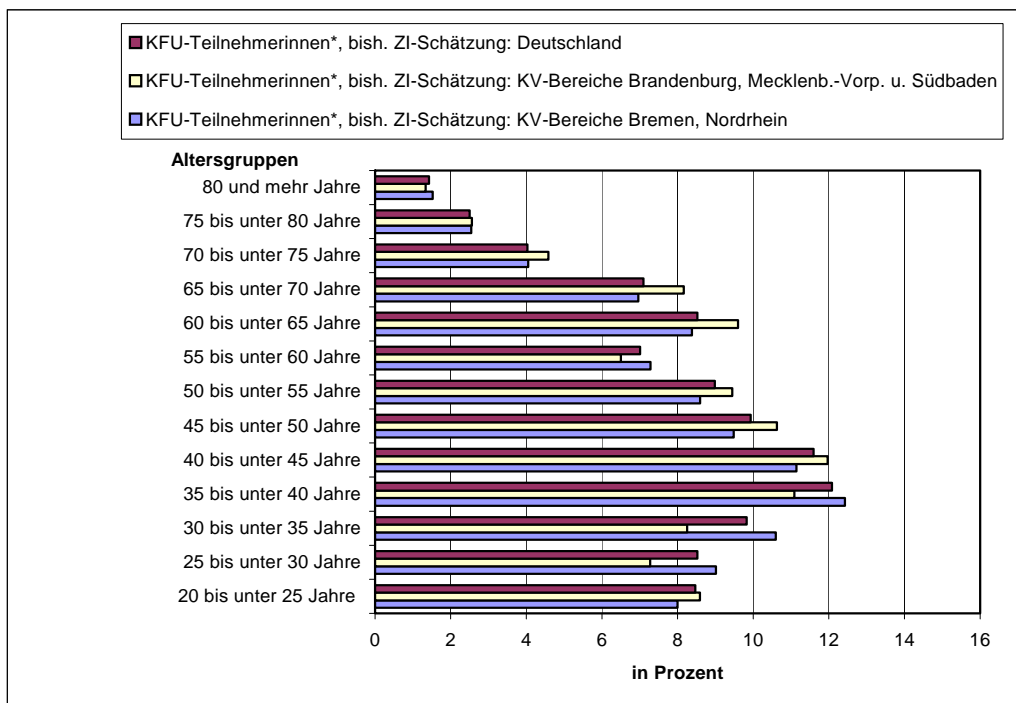
Die Grundgesamtheit der Zahl der an der Krebsfrüherkennungsuntersuchung (KFU) teilnehmenden Frauen liegt seit einigen Jahren auf der Basis der jährlich abgerechneten EBM-Ziffern nach einem Schätzverfahren des Zentralinstituts in 5-Jahres-Altersgruppen vor³⁶. Die Verteilung der KFU-Teilnehmerinnen nach Altersgruppen in den Abrechnungs-

³⁶ Der Schätzung liegt die Altersverteilung der Abrechnungsfrequenzen zugrunde, welche als sog. MWK-Datei von der KBV dem ZI zur Verfügung gestellt wird.



daten der KVen Bremen und Nordrhein zeigt eine relativ gute Übereinstimmung mit den Teilnehmerinnen der geschätzten Teilnehmerstatistik auf der Basis der MWK-Dateien für Gesamtdeutschland (vgl. Abb. 5), wobei der Grad der Abweichung in fast allen Altersgruppen etwas stärker ausgeprägt ist als in dem entsprechenden Vergleich auf der Grundlage der KM6-Statistik. So beträgt die Abweichung für die KV-Gesamtheit Nordrhein und Bremen in der untersten Altersgruppe - 0,5 Prozentpunkte, aber in den drei Altersgruppen der 25 bis unter 40-jährigen Frauen + 0,3 bis + 0,8 Prozentpunkte. Alle weiteren Veränderungen betragen zwischen +/- 0,1 bis 0,5 Prozentpunkten.

Abb. 5: Altersverteilung der geschätzten KFU-Teilnahme auf der Basis der gemeldeten Abrechnungsfrequenzen (bisherige ZI-Schätzungen auf der Basis der MWK-Daten) in den verschiedenen KV-Regionen und in der geschätzten Grundgesamtheit für Deutschland 2002-2004



EBM-Ziffer 157 bzw. 161

Quelle: Geschätzte Teilnehmerzahlen des ZI auf der Basis der Abrechnungsfrequenzen

©ZI 2008



Abbildung 5 zeigt die Ergebnisse über die Jahre 2002 bis 2004 gemittelt für die KVen Nordrhein und Bremen sowie die KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern im Vergleich zu den Bundesdaten. In den KV-Bereichen Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Südbaden werden anders als in den KVen Nordrhein und Bremen - wie schon im Vergleich auf der Basis der KM6-Statistik festgestellt – stärkere Abweichungen von den bundesdeutschen Schätzdaten vorgefunden. Wobei die Unterschiede – niedrigere Anteile in der Altersgruppe „25 bis unter 40 Jahre“ und höhere Anteile in der Altersgruppe „40 bis unter 75 Jahre“ – deutlicher ausgeprägt sind als in der KM6-Statistik.

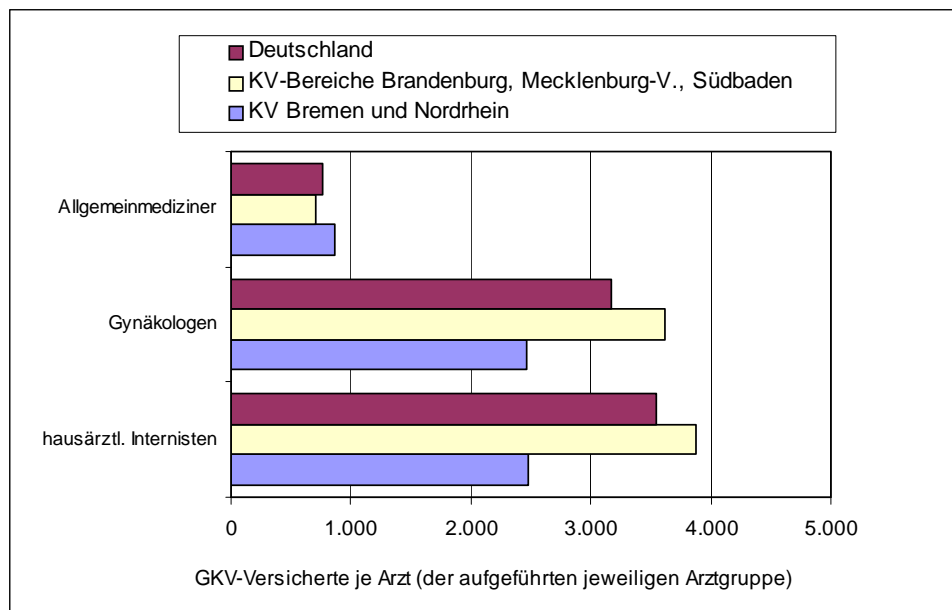
Als ergänzender Indikator für die Repräsentativität der ausgewählten KV-Regionen im Vergleich zur Grundgesamtheit wird die Arztdichte der Allgemeinärzte, der Gynäkologen und hausärztlichen Internisten bezogen auf die GKV-versicherten Frauen (KM6-Statistik) verwendet (vgl. Abb. 6).

Diese Arztgruppen sind bezüglich der Krebsfrüherkennungsuntersuchung die wesentlichen Leistungserbringer. Die KV-Bereiche Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Südbaden repräsentieren die Verhältnisse in der Bundesrepublik in einem weit besseren Maße als die KVen Bremen und Nordrhein. Im Vergleich zu den bundesdeutschen Daten ist in den KVen Bremen und Nordrhein eine etwas niedrigere Arztdichte der Allgemeinärzte und eine höhere Arztdichte der Gynäkologen und der hausärztlichen Internisten festzustellen. In den KV-Bereichen Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Südbaden ist die Arztdichte der letztgenannten Arztgruppen dagegen etwas geringer als in der Bundesrepublik, während die Arztdichte der Allgemeinärzte leicht höher ist.

Im Zwischenbericht des Zentralinstituts (s. S. 35 ff.)³⁷ wird anhand einer Auswahl bevölkerungsbezogener Sozialindikatoren die Sozialstruktur der Frauen in den näher betrachteten KVen beschrieben. Diese KVen repräsentieren danach – gemessen an den selektierten Indikatoren – in der Mehrzahl eher sozial schwächere Bereiche.

³⁷ Kerek-Bodden H, Altenhofen L, Franke A (2006) Zwischenbericht: Durchführung einer versichertenbezogenen Untersuchung zur Inanspruchnahme der Früherkennung auf Zervixkarzinom in den Jahren 2002, 2003 und 2004 auf der Basis von Abrechnungsdaten. Analyse der Datenquellen, Qualität und Machbarkeit. Entwurf. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung, 02. November 2006, Berlin (unveröffentlichtes Manuskript)

Abb. 6: Arztdichte der niedergelassenen Gynäkologen, Allgemeinärzte und hausärztlich tätigen Internisten in Bezug auf GKV-versicherte Frauen ≥ 20 Jahre in verschiedenen KV-Regionen und in Deutschland im Jahr 2004



Quelle: ASTOR, KBV; KM6-Statistik des BMG und eigene Berechnungen

©ZI 2008

3.8 Beschreibung der zur Verfügung gestellten Datenauszüge aus der Datenbank des Bewertungsausschusses für die Validierung

Die Datenauszüge aus der Datenbank des Bewertungsausschusses erfolgten auf der Basis eines Auswertungskonzeptes des Zentralinstituts³⁸ durch die DV-Stelle des Bewertungsausschusses nach Prüfung, Modifikation und Eingrenzung der vorgelegten Tabellenentwürfe durch die Geschäftsführung des Bewertungsausschusses. Die

³⁸ Kerek-Bodden H, Altenhofen L (2007): Auswertungskonzept zur Validierung der ermittelten Teilnehmeraten der Versichertenbezogenen Inanspruchnahme der Früherkennung auf Zervixkarzinom in den Jahren 2002, 2003 und 2004 auf der Basis von Abrechnungs- und Versichertenstammdaten der Datenbank des Bewertungsausschusses. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland, Berlin.



Ergebnistabellen wurden nach der erfolgten Freigabe durch den Arbeitsausschuss des Bewertungsausschusses in seiner 298. Sitzung am 25.09.2007 an den „Unterausschuss Prävention“ und am 04. Oktober 2007 an das Zentralinstitut übergeben.

Die Datenauszüge beziehen sich auf die Kassenärztlichen Vereinigungen Nordrhein und Bremen. Datengrundlage sind Versichertenstammdaten und Arzt abrechnungsdaten von GKV-versicherten Frauen bzw. deren eindeutiges Versichertenpseudonym. Als residente weibliche Versichertenpopulation für die Validierung der jeweiligen Beteiligungsquoten in den Jahren 2002, 2003 und 2004 werden für die **Querschnittuntersuchungen** diejenigen Frauen ausgewählt, deren Wohnort sich im Bereich der genannten Kassenärztlichen Vereinigungen befindet, die 20 Jahre und älter sind und für die in einem Kalenderjahr eine Versichertenzeit bei einer Krankenkasse von 365 Tagen im jeweiligen Beobachtungsjahr besteht³⁹. Dies ist für die Berechnung der Teilnehmerate die Bezugsgröße (Nenner). Dazu werden altersgruppenspezifisch diejenigen Frauen in Beziehung gesetzt, welche in den KVen Bremen und Nordrhein eine Krebsfrüherkennungsuntersuchung in Anspruch nehmen⁴⁰. Da die Leistungsanspruchnahme einer Person nur jeweils kassenspezifisch vorliegt und im Falle eines Wechsels der Krankenkasse nicht zusammengeführt werden kann, werden „unterjährig Versicherte“, d.h. versicherte Frauen mit weniger als 365 Versichertentagen in einem der Beobachtungsjahre für die Analyse ausgeschlossen. Damit wird sichergestellt, dass für ein und dieselbe Person kein weiteres Versichertenpseudonym entsteht. Mit diesem Konzept ist somit ein eindeutiger Regional- und Personenbezug gegeben.

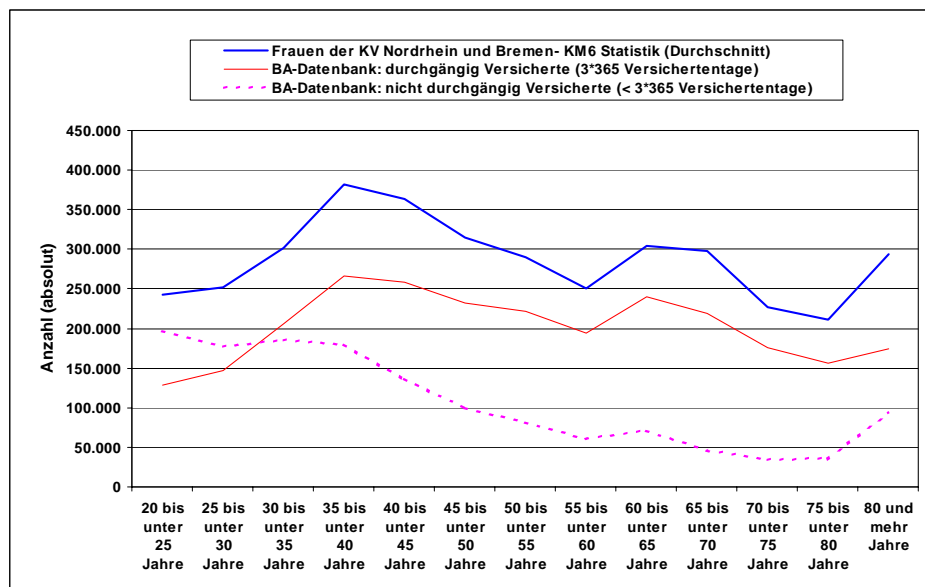
Für die **Längsschnittuntersuchung** im Zeitraum 2002 bis 2004 wurde eine residente weibliche Versichertenkohorte gebildet. Diese umfasst alle weiblichen Versichertenpseudonyme mit dem Wohnort in der Untersuchungsregion (KV Nordrhein, KV Bremen), für die im Verlauf des Jahres 2002 (vgl. in Kapitel 3.5 die Ausführungen zur „Altersnormierung“) das Alter von 20 Jahren oder ein höheres Alter ermittelt werden kann und die über 3*365 Versichertentage im 3-Jahreszeitraum verfügen. Darin sind auch Versicherte enthalten, die keine ärztliche bzw. psychotherapeutische Leistung im Beobachtungszeitraum in Anspruch genommen haben. Die Versichertenkohorte ist die Bezugsbasis (Nennerinformation) für die Analyse der Inanspruchnahme. Die KFU-

³⁹ Hier im Folgenden auch als „durchgängig Versicherte“ bezeichnet.

⁴⁰ KV-bereichseigene Inanspruchnahme, spezifiziert durch das Vorliegen der EBM-Ziffer 157 oder 161.

Teilnahme wird durch das Vorliegen der Abrechnungsziffer 157 oder 161 als **KV-bereichseigene Inanspruchnahme** definiert (Zählerinformation)⁴¹. Auch in diesem Datenabzug wurde sichergestellt, dass keine Mehrfachzählung je Versichertenpseudonym erfolgte, wenn mehr als eine KFU-Teilnahme je Kalenderjahr festgestellt werden konnte. Die Repräsentativität der Subpopulation der durchgängig versicherten Frauen soll durch den Vergleich der Altersverteilung innerhalb der verschiedenen Populationen – durchgängig versicherte Frauen der Datenbank des Bewertungsausschusses, Frauen der KM6-Statistik und der weiblichen Wohnbevölkerung – verdeutlicht werden⁴².

Abb. 7: Zahl der weiblichen Versicherten in den Jahren 2002-2004 nach Altersgruppen – KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –



©ZI 2008

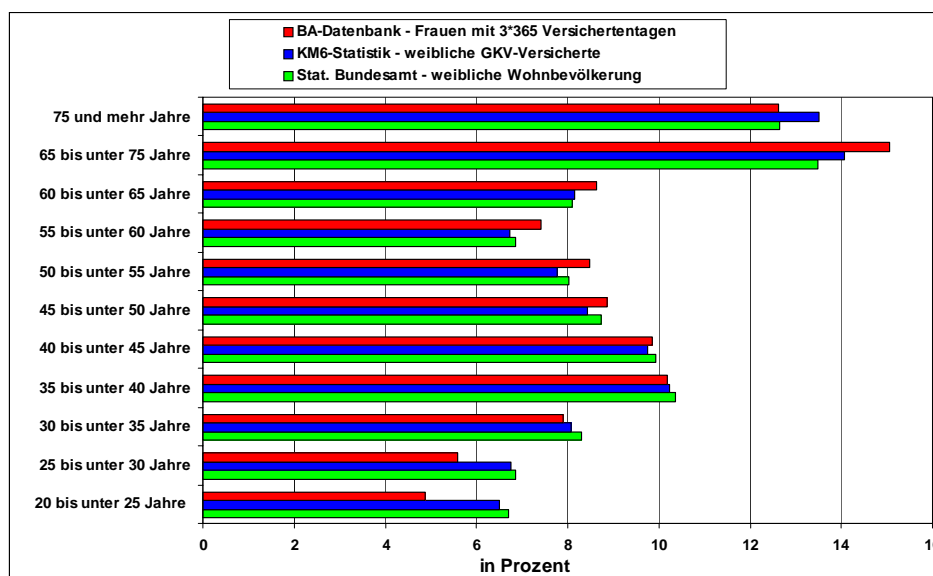
⁴¹ D.h. die KV-bereichsübergreifende Inanspruchnahme wird nicht berücksichtigt; vgl. Kapitel 3.2 Ein- und Ausströmeffekte der Inanspruchnahme.

⁴² Zur Untermauerung der Prämisse, dass sich das Teilnahmeverhalten der durchgängig versicherten Frauen von dem Teilnahmeverhalten der nicht durchgängig versicherten Frauen **nicht** unterscheidet bzw. zur Analyse des Selektionseffekts wurden weitere Daten bei der Geschäftsführung des Bewertungsausschusses angefragt, die jedoch dem ZI nicht zur Verfügung gestellt werden konnten.



Abbildung 7 zeigt für die Altersgruppen zwischen 50 und 75 Jahren einen nahezu parallelen Verlauf der Altersgruppenzusammensetzung der durchgängig versicherten Frauen der Datenbank des Bewertungsausschusses und der KM6-Statistik. Besonders deutlich wird die eingangs dargelegte Einschränkung in der Altersgruppe „80 Jahre und mehr“. Hier werden in der KM6-Statistik zum Stichtag 1.7. noch Versicherte statistisch erfasst, die vor Ablauf des Kalenderjahres bzw. vor Ablauf der 3-Jahreszeitraums jedoch verstorben sind und somit als durchgängig Versicherte mit 3 * 365 Versichertentagen nicht mehr in die analysierte Subpopulation fallen. In den Altersgruppen unter 45 Jahren laufen die beiden Kurven in dem Maße auseinander wie die Zahl der unterjährig Versicherten ansteigt. Dies deutet darauf hin, dass diese Altersgruppen in der Subpopulation der durchgängig Versicherten unterrepräsentiert sind. Dieser Zusammenhang wird in Abbildung 8 weiter konkretisiert.

**Abb. 8: Altersverteilung der weiblichen Versicherten in den Jahren 2002-2004
(Anteil in % am Gesamt)
– KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –**



©ZI 2008



Hier werden die Prozentanteile der einzelnen Altersgruppen an der Gesamtheit der durchgängig versicherten Frauen aus dem Bestand der Datenbank des Bewertungsausschusses den entsprechenden Anteilen aus dem Datenbestand der weiblichen KM6-Population und derjenigen der weiblichen Bevölkerung in den KVen Nordrhein und Bremen gegenübergestellt. Es zeigen sich deutlich geringere Anteile in den beiden Altersgruppen unter 30 Jahren und in der Altersgruppe „75 und mehr Jahre“. Höhere Anteile sind in den Altersgruppen zwischen 40 und 75 Jahren festzustellen mit dem größten Abstand in der Altersgruppe „65 bis unter 75 Jahre“.



4 Darstellung der Ergebnisse und Validierung mit Daten aus der Datenbank des Bewertungsausschusses

In den Ausführungen des Kapitels 4 werden zunächst die Teilnahmeraten der durchgängig versicherten Frauen (Basis: Datenbank des Bewertungsausschusses) beschrieben und danach die Abweichungen zu den durchgeführten Schätzungen auf der Basis der pseudonymisierten Abrechnungsdaten und der KM6-Statistik als Bezugsgröße⁴³ dargestellt und kommentiert. Für die Datenquelle des Bewertungsausschusses ist bestimmend, dass sie alle Versicherten als Bezugspopulation einschließt, unabhängig von ihrer Inanspruchnahme und einschließlich der Möglichkeit, einen „versicherten-bezogenen Rückbezug“ vornehmen zu können, während die anderen Datenquellen, die direkte Bezugnahme auf Versicherte nicht ermöglichen, sondern auf separat als Datenquelle vorliegende „Katalogdaten“⁴⁴, die zudem nur stichtagsbezogen geführt werden, abheben.

4.1 Jährliche altersstratifizierte Teilnahmeraten

In Kapitel 4.1 werden die Teilnahmeraten der GKV-versicherten Frauen mit dem Wohnort im Bereich der KV Nordrhein und der KV Bremen für die Jahre 2002, 2003 und 2004 in der Querschnittbetrachtung für die Inanspruchnahme der KFU innerhalb dieser KV-Bereiche nach Altersgruppen dargestellt. Die Validierung erfolgt über den Vergleich der Teilnahme der durchgängig versicherten Frauen der ausgewählten Altersgruppen aus der Datenbank des Bewertungsausschusses.

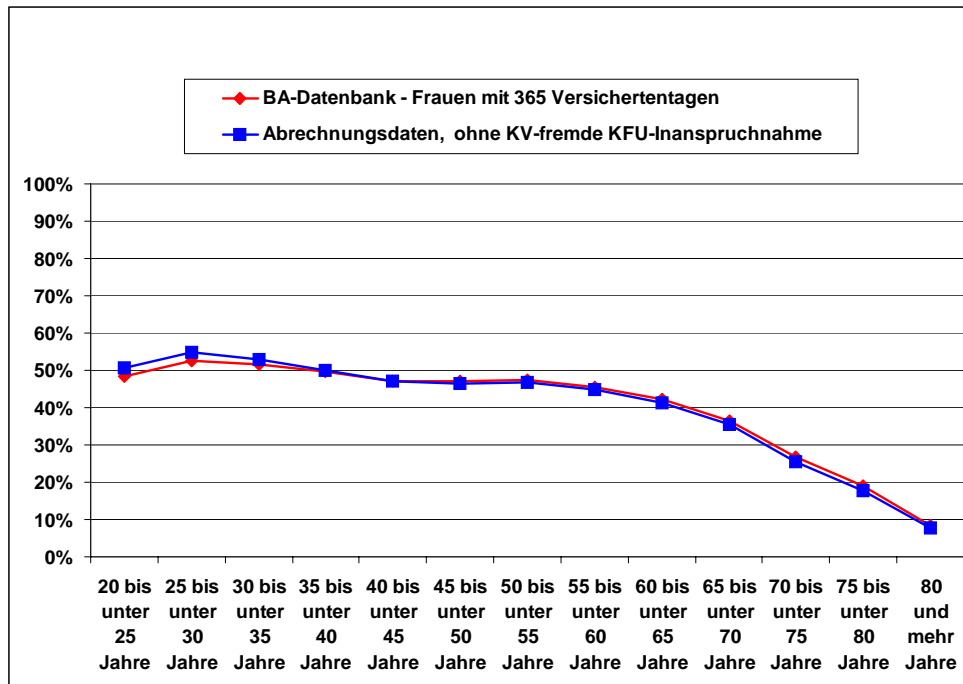
4.1.1 Jahr 2002

Die altersgruppenspezifische Teilnahmerate (Basis: BA-Datenbank, vgl. Kapitel 3.8) liegt in der Gesamtheit der beiden KV-Bereiche in den Altersgruppen unter 65 Jahren in der Bandbreite zwischen 42,2 und 52,6 %, um dann von 36,4 % in der Altersgruppe „65 bis unter 70 Jahre“ bis 8,5 % in der Altersgruppe „80 und mehr Jahre“ stark abzufallen.

⁴³ Im Folgenden abgekürzt mit „reinen Abrechnungsdaten“ beschrieben.

⁴⁴ KM6-Statistik als Meldestatistik der gesetzlichen Krankenkassen.

**Abb. 9: Vergleich der altersstratifizierten Teilnahmeraten der KFU im Jahr 2002
– KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –**



©ZI 2008

Auf der Basis von reinen (pseudonymisierten) Abrechnungsdaten wird die Teilnahme in den Altersgruppen bis 40 Jahre überschätzt (zwischen + 0,4 in der Altersgruppe „35 bis unter 40 Jahre“ und + 2,2 Prozentpunkten in den beiden Altersgruppen 20 bis unter 30 Jahre). In den Altersgruppen über 45 Jahren wird die Teilnahme etwas unterschätzt, und zwar zwischen - 0,2 Prozentpunkten in der Altersgruppe „40 bis unter 45 Jahre“ und - 1,3 Prozentpunkten in der Altersgruppe „70 bis unter 75 Jahre“.

Mit Blick auf die Teilnahmeraten der Jahre 2003 und 2004 fällt das etwas niedrigere Niveau der Kurvenverläufe auf, was auf den hohen Anteil der sog. Sammelpatienten, deren Abrechnungsfrequenzen den Pseudonymen nicht zuordenbar sind, und in Folge dessen von der Analysegesamtheit ausgeschlossen werden, speziell im Jahr 2002 in der

KV Nordrhein zurückzuführen ist. Dieser Sachverhalt und die Hintergründe wurden im Zwischenbericht⁴⁵ bereits ausführlich dargelegt (vgl. dort S. 37f.).

4.1.2 Jahr 2003

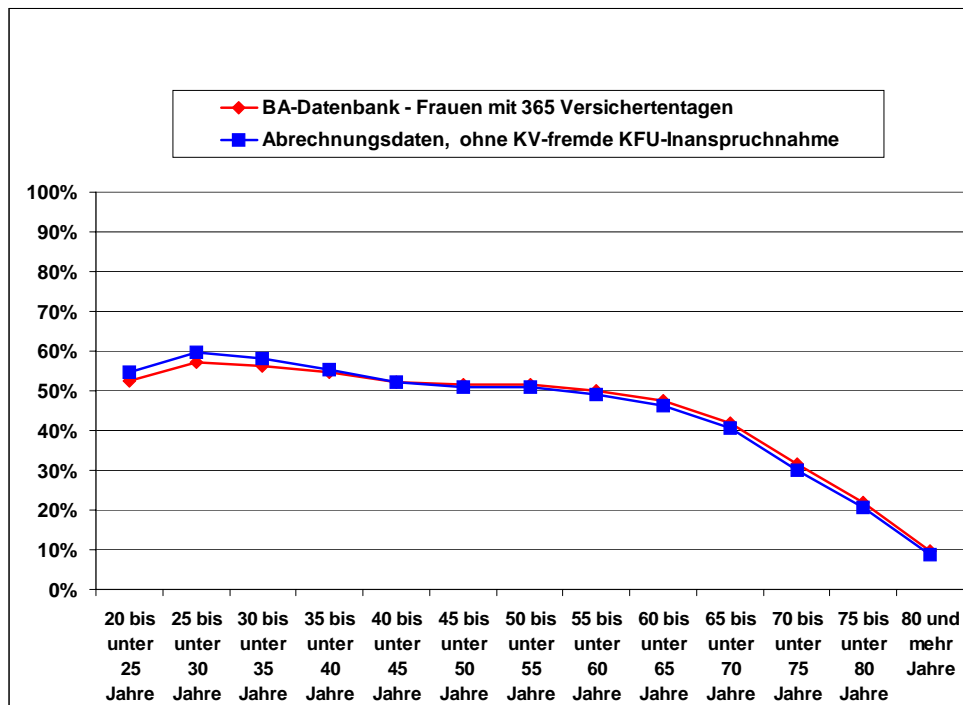
Der Kurvenverlauf der Teilnehmeraten des Jahres 2003 (vgl. Abb. 10) entspricht dem des Jahres 2002 allerdings auf einem etwas höheren Niveau, da der Anteil der Sammelpatienten ab diesem Jahr von der Größenordnung her vernachlässigbar ist.

Die höchste Teilnahmequote ist in der Altersgruppe der 25- bis unter 30-Jährigen zu finden mit 57,3 % (Basis: BA-Datenbank, vgl. Abb. 10), gegenüber 52,6 % im Jahr 2002 (vgl. Abb. 9). Die Bandbreite liegt in den Altersgruppen unter 65 Jahren zwischen 47,6 % (Altersgruppe „60 bis unter 65 Jahre“) und 57,3 % (Altersgruppe „25 bis unter 30 Jahre“). Ähnlich wie im Jahr 2002 fällt die Teilnehmerate in den Altersgruppen oberhalb 65 Jahren stark ab.

Auch für das Jahr 2003 werden auf der Basis reiner (pseudonymisierter) Abrechnungsdaten die Teilnehmeraten in den Altersgruppen bis 40 Jahren zwischen + 0,6 Prozentpunkten (Altersgruppe „35 bis unter 40 Jahre“) und + 2,5 Prozentpunkten (Altersgruppe „25 bis unter 30 Jahre“) überschätzt und in den Altersgruppen über 45 Jahren in etwas geringeren Umfang unterschätzt (zwischen - 0,5 Prozentpunkten (in den beiden Altersgruppen 45 bis unter 55 Jahren) und - 1,6 Prozentpunkten (Altersgruppe „70 bis unter 75 Jahre“)).

⁴⁵ Kerek-Bodden H, Altenhofen L, Franke A (2006) Zwischenbericht: Durchführung einer versicherten-bezogenen Untersuchung zur Inanspruchnahme der Früherkennung auf Zervixkarzinom in den Jahren 2002, 2003 und 2004 auf der Basis von Abrechnungsdaten. Analyse der Datenquellen, Qualität und Machbarkeit. Entwurf. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung, 02. November 2006, Berlin (unveröffentlichtes Manuskript)

**Abb. 10: Vergleich der altersstratifizierten Teilnahmeraten der KFU im Jahr 2003
– KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –**

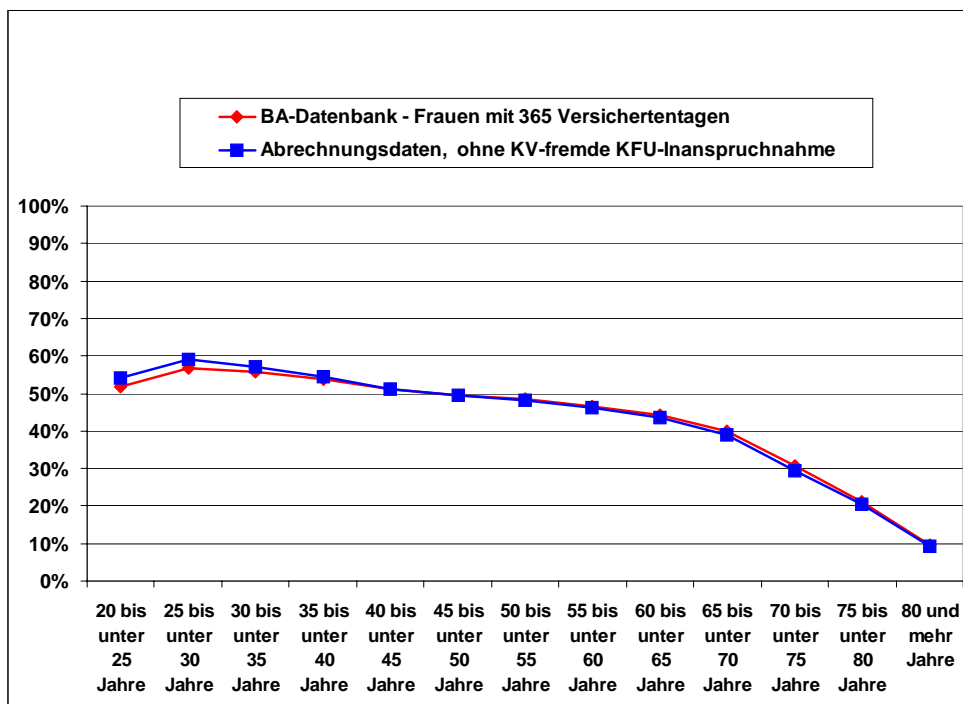


©ZI 2008

4.1.3 Jahr 2004

Das Teilnahmeverhalten in diesem Jahr ähnelt in der altersspezifischen Verteilung ebenfalls derjenigen der Jahre 2002 und 2003. Gegenüber dem Jahr 2003 ist das Niveau wieder etwas gesunken mit einer Bandbreite der Teilnahmeraten von 44,3 % für die Altersgruppe der 60- bis unter 65-Jährigen und 56,9 % der 25- bis unter 30-Jährigen. Wiederum ist ein recht steiler Abfall der Teilnahme bei den über 65-jährigen Frauen zu beobachten.

**Abb. 11: Vergleich der altersstratifizierten Teilnehmeraten der KFU im Jahr 2004
– KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –**



©ZI 2008

Das altersspezifische Muster und der Grad der Über- bzw. Unterschätzung der Teilnehmeraten auf der Basis von reinen (pseudonymisierten) Abrechnungsdaten ist im Jahr 2004 gleich wie in den Jahren 2002 und 2003. Im Jahr 2004 erfolgt eine Überschätzung in der Größenordnung von + 0,6 Prozentpunkten in der Altersgruppe „35 bis unter 40 Jahre“ und + 2,2 Prozentpunkten in den beiden Altersgruppen 20 bis unter 30 Jahren. Eine leichte Unterschätzung von bis zu - 0,2 Prozentpunkten erfolgt in der Altersgruppe „40 bis unter 50 Jahre“ und - 1,1 Prozentpunkten in der Altersgruppe „70 bis unter 75 Jahre“.

Der generelle leichte Rückgang der KFU-Teilnahme im Jahr 2004 kann teilweise der Praxisgebühr, welche im 2. Quartal 2004 eingeführt wurde, zugeschrieben werden. Obgleich Arztbesuche, bei denen ausschließlich präventive Leistungen erbracht werden, von



der Praxisgebühr ausgeschlossen werden, konnten bei allen Früherkennungsuntersuchungen der Erwachsenen Teilnehmerückgänge bereits im Einführungsjahr der Praxisgebühr festgestellt werden.⁴⁶

4.2 Altersstratifizierte Teilnehmeraten im Zeitraum 2002-2004

Im ursprünglichen Projektkonzept ist die Analyse der Teilnehmeraten im 2- und 3-Jahreszeitraum vorgesehen. Da für die Validierung lediglich Daten für den 3-Jahreszeitraum 2002-2004 aus der Datenbank des Bewertungsausschusses als „Goldstandard“ vorliegen, wird in Abstimmung mit dem Auftraggeber die Analyse des 2-Jahreszeitraums ausgespart.

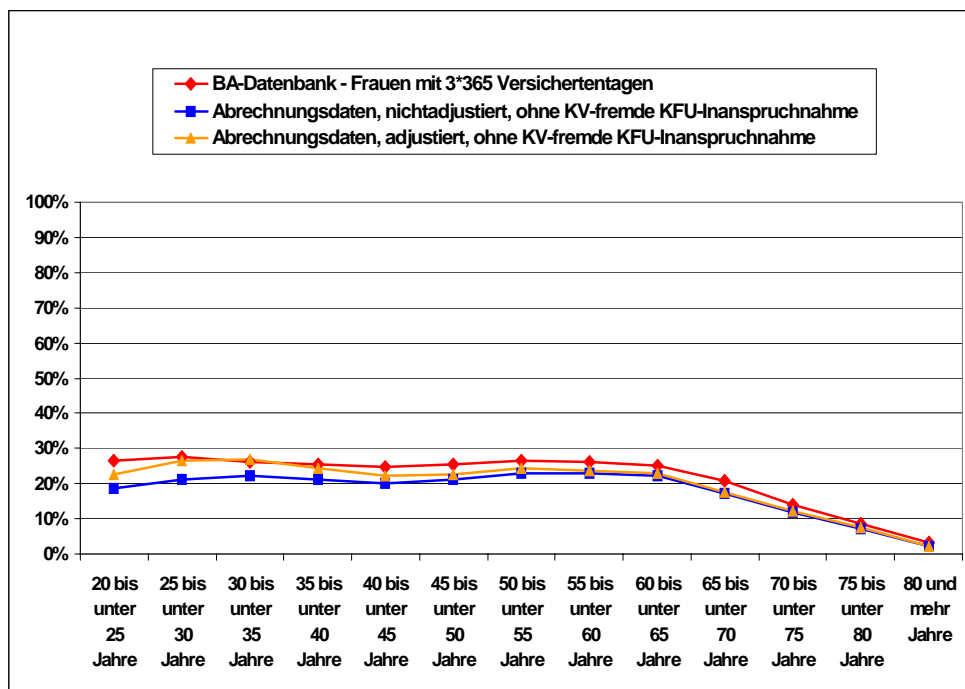
4.2.1 Regelhafte, d. h. jährliche Teilnahme im Zeitraum 2002-2004

Eine dreimalige Teilnahme im 3-Jahreszeitraum wäre die regelhafte Teilnahme der Krebsfrüherkennungsuntersuchung, wenn das Programm zur jährlichen Untersuchung als Empfehlung verstanden wird. Fragt man nach dem Anteil der Frauen, welche die Untersuchung jedes Jahr in Anspruch nehmen, so betragen die Teilnahmequoten in den einzelnen Altersgruppen unter 65 Jahren zwischen 24,9 % (60- bis unter 65-Jährige) und 27,6 % (25- bis unter 30-Jährige, Basis: BA-Datenbank, Abb. 12). Dabei sind die Teilnehmeraten der jungen und mittelalten Frauen recht ähnlich. Bei den Altersgruppen der über 65-jährigen Frauen geht die Teilnehmerate in größeren Schritten von 20,7 % (Altersgruppe „65 bis unter 70 Jahre“) auf 3,3 % (Altersgruppe „80 und mehr Jahre“) zurück.

Auf der Basis von reinen (pseudonymisierten) Abrechnungsdaten wird diese Teilnahme auch nach der Adjustierung mit dem hier verwendeten mathematischen Modell, das mögliche Mehrfachzählungen einer Person infolge einer Pseudonymänderung im Mehrjahreszeitraum berücksichtigt, in allen Altersgruppen unterschätzt (vgl. Abb. 12).

⁴⁶ vgl. Brenner G, Koch H, Franke A (2005) Steuert die Praxisgebühr in die richtige Richtung? – Analyse des Versorgungsgeschehens nach Einführung der „Praxisgebühr“. In: Z Allg Med 81(2005) 377-381 und Kerek-Bodden H, Koch H, Brenner G, Heuer J, Franke A (2007) Auswirkungen der Einführung der Praxisgebühr auf die Inanspruchnahme niedergelassener Ärzte. Vortrag: DGSMP-Tagung, Augsburg, 2007

**Abb. 12: Regelmäßige (dreimalige) Teilnahme in den Jahren 2002-2004
– KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –**



©ZI 2008

4.2.2 Zweimalige Teilnahme im Zeitraum 2002-2004

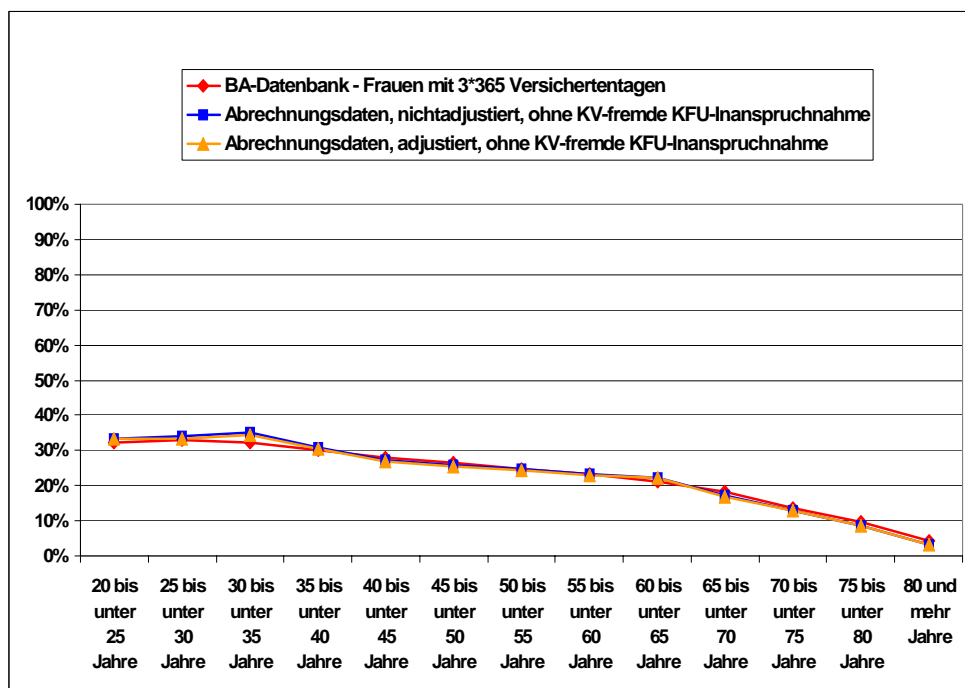
Die Teilnehmeraten der genau zweimaligen Teilnahme im Zeitraum 2002-2004 liegen bei den unter 40-Jährigen bei ca. 30 % (Bandbreite 30,2% bis 33,1 %, Basis: BA-Datenbank, Abb. 13). Bei den 40- bis unter 65-jährigen Frauen ist im Altersverlauf ein stetiger Rückgang bis 21,1 % (Altersgruppe „60 bis unter 65 Jahre“) festzustellen, der sich in den höheren Altersgruppen verstärkt fortsetzt.

Die Teilnehmeraten für die Schätzung der zweimaligen Teilnahme in dem 3-Jahreszeitraum 2002-2004 stimmen in den uns vorliegenden Datenquellen sehr gut überein. Abbildung 13 zeigt dies anschaulich. Die Kurvenverläufe sind nahezu



deckungsgleich. Wobei bereits die nichtadjustierten reinen Abrechnungsdaten gute Schätzer liefern.

**Abb. 13: Zweimalige Teilnahme in den Jahren 2002-2004
– KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –**



©ZI 2008

4.2.3 Nur einmalige Teilnahme im Zeitraum 2002-2004

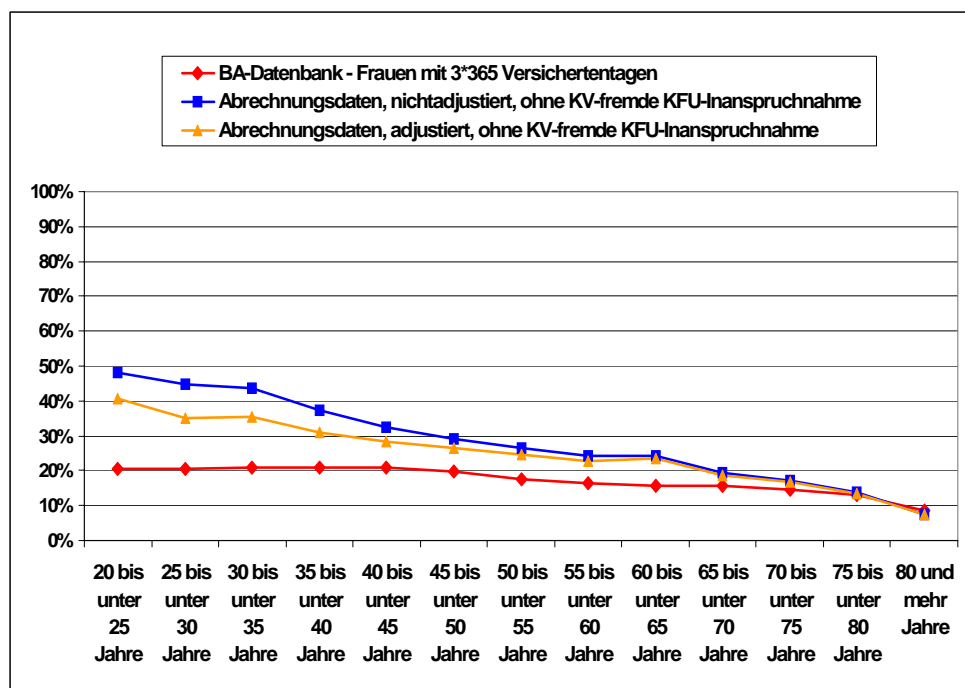
In den Altersgruppen unter 50 Jahren nimmt etwa jede fünfte Frau genau einmal in drei Jahren an der KFU teil. In den höheren Altersgruppen geht dieser Anteil etwas zurück (Basis: Datenbank des Bewertungsausschusses).

Auch nach Adjustierung unterscheidet sich das Schätzergebnis auf der Basis reiner (pseudonymisierter) Abrechnungsdaten im Vergleich mit dem „Goldstandard“ (vgl. Abbildung 14). In den Altersgruppen unter 45 Jahren liegt eine deutliche Differenz vor, die

mit dem Alter abnimmt. Ab der Altersgruppe der über 70-jährigen Frauen sind die Abweichungen der Schätzungen im Vergleich zum „Goldstandard“ moderat.

Bei jungen mobilen Frauen in den unteren Altersgruppen erfolgt durch die wechselnden Lebensumstände (Kassenwechsel, Umzug, Heirat etc.) ein häufiger Pseudonymwechsel und in Folge dessen eine starke Überschätzung der nur einmaligen Teilnahme im 3-Jahreszeitraum auf der Basis von reinen (pseudonymisierten) Abrechnungsdaten.⁴⁷

**Abb. 14: Einmalige Teilnahme in den Jahren 2002-2004
– KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –**



©ZI 2008

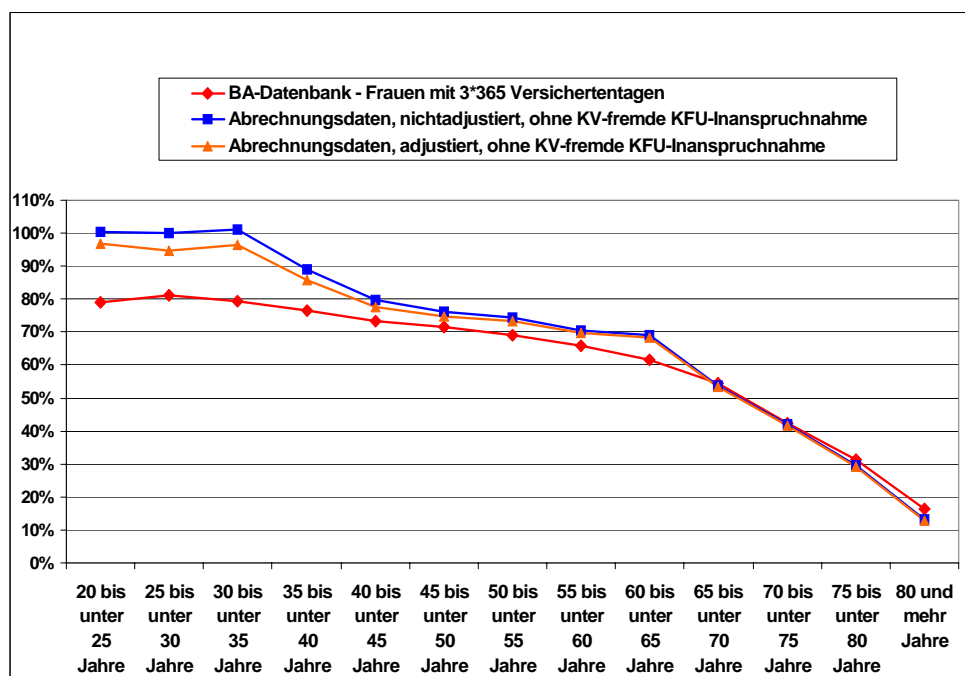
⁴⁷ So können im Extremfall im Bestand von reinen (pseudonymisierten) Abrechnungsdaten durch die datenschutzrechtliche Erfordernis der Pseudonymisierung bei drei KFU-Inanspruchnahmen in einem Zeitraum von drei Jahren für eine Person drei Pseudonyme entstehen.



4.2.4 Mindestens eine Teilnahme im Zeitraum 2002-2004

Mindestens eine Teilnahme bedeutet, die betreffenden Frauen haben im 3-Jahreszeitraum ein-, zwei- oder dreimal am Früherkennungsprogramm teilgenommen. In den Altersgruppen unter 55 Jahren beträgt die mindestens einmalige Teilnahmequote zwischen rund 70 und 80 % (Basis: BA-Datenbank, Abb. 15). In den beiden Altersgruppen zwischen 50 und 65 Jahren nehmen etwa 2/3 der residenten und durchgängig versicherten Frauen die KFU in Anspruch. Bei den 65-jährigen und älteren Frauen geht die mindestens einmalige Teilnahme stark zurück, d.h. sinkt von 42,2 % (Altersgruppe „70 bis unter 75 Jahre“) auf 16,3 % („Altersgruppe 80 und mehr Jahre“).

**Abb. 15: Mindestens eine Teilnahme in den Jahren 2002-2004
– KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –**



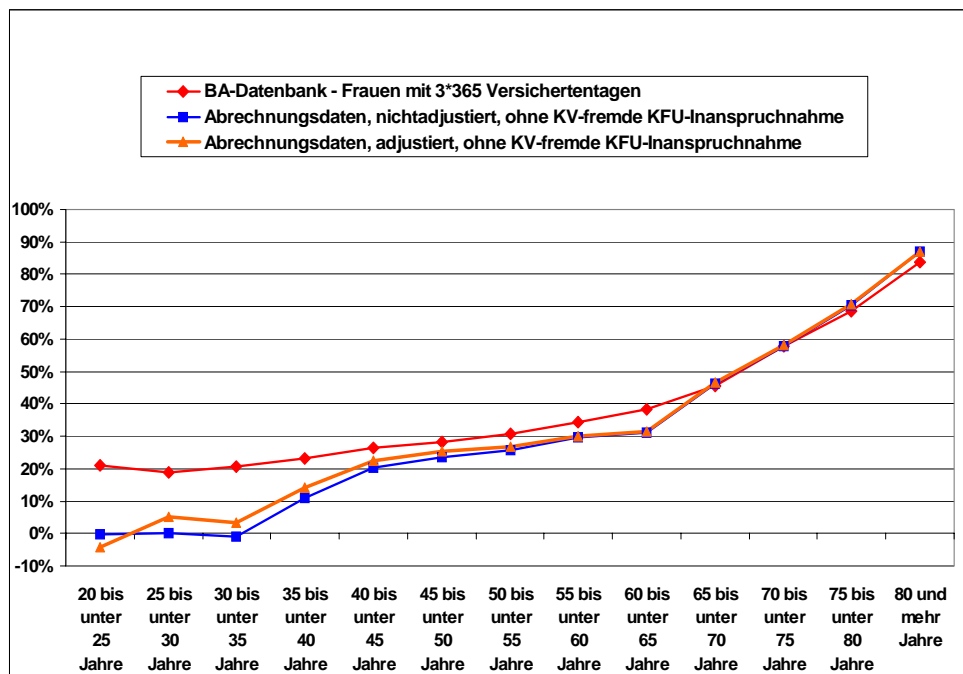
©ZI 2008

In den Altersgruppen unter 45 Jahren erfolgt auf der Basis von reinen (pseudonymisierten) Abrechnungsdaten eine Überschätzung der Teilnahme (vgl. Abb.

15). Eine sehr hohe Teilnahme wird für die Altersgruppe bis unter 35 Jahre geschätzt, eine hohe Teilnahme für die Altersgruppe 35 bis unter 65 Jahren und eine stark abfallende für die Altersgruppen über 65 Jahren. Auch nach der mathematischen Adjustierung bleiben in der Schätzung für die Altersgruppen bis 65 Jahre starke Unterschiede erhalten. In den Altersgruppen über 65 Jahren erfolgt lediglich eine leichte Unterschätzung, wobei in diesem Bereich die adjustierten und nichtadjustierten Kurven nahezu deckungsgleich verlaufen.

4.2.5 Keine Teilnahme im Zeitraum 2002-2004

Abb. 16: Keine Teilnahme in den Jahren 2002-2004
– KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –



©ZI 2008

Auf der Basis der Kohorte der residenten, durchgängig versicherten Frauen (Basis: BA-Datenbank) kann die Rate der Nichtteilnehmerinnen mit der Bezugsgröße, die derselben

Datenquelle entstammt, zuverlässig ermittelt werden. Danach nimmt rund jede fünfte Frau in den Altersgruppen unter 40 Jahren in drei Jahren an keiner KFU teil. Bei den 50- bis 60-Jährigen ist es jede dritte Frau⁴⁸. In den höheren Altersgruppen ab 60 Jahren steigt die Quote der Nichtteilnehmerinnen stark an.

Die Nichtteilnahme wird auf der Basis von reinen (pseudonymisierten) Abrechnungsdaten geringer eingeschätzt (Abb. 16)⁴⁹, und zwar in dem Maße, wie für die Gruppe der Frauen mit mindestens einer Teilnahme (Abb. 15) die altersspezifischen Raten zu hoch geschätzt werden, da die Nichtteilnahme als Residualgröße ermittelt wird.

⁴⁸ Dies vor dem Hintergrund, dass für die Altersgruppe 50-54 Jahre in Deutschland im Jahr 2004 die höchste altersspezifische Inzidenz geschätzt wurde. Vgl. Robert Koch-Institut (Hg) und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (Hg) (2008). Krebs in Deutschland 2003-2004. Häufigkeiten und Trends. 6. überarbeitete Auflage. Berlin, 2008. S. 59

⁴⁹ Die Skalierung in Abbildung 15 und 16 mit – 10 bzw. + 110 % erscheint zunächst unsinnig. Sie wird dennoch gewählt, um die Zusammenhänge der verwendeten Daten zu verdeutlichen. Bei der KFU-Inanspruchnahme wird jedes Ereignis, d.h. jede Teilnahme im Jahresverlauf innerhalb der selektierten KVen nach Pseudonymen gezählt, während die Bezugsgröße, die Zahl der anspruchsberechtigten Frauen als Bestand der KM6-Statistik zu dem Stichtag 1.7. eines jeden Jahres herangezogen wird. Dies führt rechnerisch zu einer Nichtteilnahme von unter 0 % im Minusbereich und Teilnahmequoten von über 100 % (s. auch das folgende Kapitel 5, S. 57).

5 Diskussion der Schätzung der Teilnahmequoten auf der Basis von Abrechnungsdaten und der Validierung mit den Daten der Datenbank des Bewertungsausschusses („„Goldstandard“““)

In diesem Kapitel wird in der Diskussion zunächst auf die Zusammenhänge der Schätzung der Teilnahmequoten auf der Grundlage der KFU-Inanspruchnahme aus den pseudonymisierten Arztrechnungsdaten (ohne weitere Zusatzinformationen, abgekürzt im Text als „reine“ Abrechnungsdaten bezeichnet) sowie der Bezugsgröße der anspruchsberechtigten Frauen aus der KM6-Statistik und dann auf die Validierung mittels der Daten aus der Datenbank des Bewertungsausschusses eingegangen.

Basis der Analysen für die Schätzung der Teilnahmequoten sind pseudonymisierte Abrechnungsdaten der niedergelassenen Ärzte der selektierten KV-Bereiche. Erstrangiger Bezugspunkt von Abrechnungsdaten ist die arztbezogene Abrechnung. Im Rahmen einer Sekundärdatenanalyse wird dieser Datenbestand für diese Studie „patientenbezogen“ und „versichertenbezogen“ ausgewertet. Es resultiert eine eingeschränkte Personenkontinuität durch die aus Datenschutzgründen erforderliche Pseudonymisierung der Patienten. Durch das erwartete Bilden neuer Pseudonyme bei Kassen- und/oder Statuswechsel sowie Kassenfusionen bzw. Namenswechsel und Mobilität erfolgt auf der Grundlage von reinen (pseudonymisierten) Abrechnungsdaten eine Überschätzung der Teilnehmerzahlen - insbesondere in den Altersgruppen der jungen und mobilen Frauen, welche ein hohes Veränderungspotenzial ihrer Lebensumstände aufweisen. Diese Bedingungen erschweren die erforderliche Re-identifikation der pseudonymisierten Versicherten bei mehrjährigen Beobachtungen. Die nur einmalige Teilnahme bzw. die mindestens einmalige Teilnahme im Zeitraum von 3 Jahren wird hierbei stark überschätzt. Eine Adjustierung der Teilnahmequoten wird durch ein mathematisches Rechenmodell (s. Modellrechnung, Anhang II) erreicht, wobei sich auch das Modell in seiner Bezugnahme auf Personen jüngeren Alters als zuwenig robust erweist, da vermutlich trotz Adjustierung eine Überschätzung der nur einmaligen und der mindestens einmaligen Teilnahme erfolgt.

Nicht-Teilnehmerinnen können auf der Basis von reinen (pseudonymisierten) Arztrechnungsdaten lediglich als Residualgröße der Teilnehmerinnen im Vergleich zu den anspruchsberechtigten GKV-versicherten Frauen der KM6-Statistik geschätzt werden. Die Güte der Schätzung hängt von der Qualität der zur Verfügung stehenden Versichertendaten in starkem Maße ab. Die zur Verfügung stehende „Amtliche

Mitgliederstatistik der Gesetzlichen Krankenkassen“, die KM6-Statistik des BMG, zeigt u.a. auch hinsichtlich des Stichtagsbezuges Schwächen auf. Zudem werden Familienangehörige nach dem Wohnort des (zählenden) Mitglieds erfasst. Dies bedeutet, dass junge, in der Ausbildung befindliche Frauen, die noch unter die Familienversicherung fallen, ihren Ausbildungs- und Wohnort in einem anderen KV-Bereich als demjenigen der Beobachtungs-KV haben können und dort am Ausbildungsort die Krebsfrüherkennungsuntersuchung in Anspruch nehmen. In diesen Fällen greifen Zähler (Teilnehmerinnen) und Nenner (Anspruchsberechtigte) unterschiedliche Populationen ab.

Die KM6-Statistik wird für die Bestimmung der Teilnehmeraten als Nennerinformation herangezogen. Soweit Versichertenzahlen in der KM6-Statistik zu niedrig ausgewiesen werden, werden Teilnehmeraten überschätzt. Der KM6-Population als stichtagsbezogener Bestandsgröße werden **alle** Ereignisse der Inanspruchnahme im Jahresverlauf gegenübergestellt, woraus rein rechnerisch in den unteren Altersgruppen (insbesondere nichtadjustierte) Teilnahmequoten von über 100 Prozent bzw. die entsprechende Quote der Nichtteilnahme von unter 0 % resultieren können. Durch das Ermitteln der Nichtteilnahme als Residualgröße wird die Nichtteilnahme in dem Maße unterschätzt, wie die mindestens einmalige Teilnahme überschätzt wird.

Im Jahr 2002 entfallen in der KV Nordrhein über 10 % der Abrechnungsfrequenzen (Abrechnungsziffer 157 bzw. 161) auf sog. „Sammelpatienten“, d.h. für diese Abrechnungen kann kein Personenbezug hergestellt werden (vgl. ausführliche Darstellung im Zwischenbericht, Kapitel 6.3 „Qualität der ermittelten Teilnehmeraten: Personenbezug, Regionalbezug, Zeitbezug“).

Der KV-Bezug der GKV-versicherten Frauen wird über die aus Datenschutzgründen auf drei Stellen gekürzte Postleitzahl des auf der Versichertenkarte vermerkten Wohnortes realisiert, wodurch ein nichteindeutiger Regionalbezug entstehen kann.

Während Einströmeffekte (Leistungsanspruchnahme von KV-fremden Versicherten in den Beobachtungs-KVen) selektierbar sind, können Ausströmbewegungen (Leistungsanspruchnahme in anderen KV-Bereichen, deren Abrechnungsdaten für die Analyse nicht vorliegen) mit dem gewählten Studienansatz hier nicht erfasst werden. Hierfür wäre eine deutschlandweite Totalerhebung erforderlich. Unter der Annahme, dass sich Ausström- und Einströmeffekt näherungsweise entsprechen, kann eine Schätzung erfolgen, die umso genauer ist, je näher sich der Saldo aus Ein- und Ausströmeffekt in

den betrachteten KV-Bereichen gegen Null bewegt. Die Prämisse, dass Ausström- gleich Einströmeffekt ist, liegt den Analyseergebnissen des Zwischenberichts noch zu Grunde, wird jedoch für sämtliche Analysen des Abschlussberichts nicht aufrechterhalten, weil sich diese Annahme im Kreis der Auftraggeber als strittig und nicht konsensfähig erwies.

Die ermittelten Teilnahmequoten berücksichtigen nicht die KV-bereichs-übergreifende Inanspruchnahme und sind somit möglicherweise systematisch leicht unterschätzt.

Über eine Sekundäranalyse von Abrechnungsdaten liegen keine Informationen über die Motivation zu Teilnahme bzw. zu Gründen der Nichtteilnahme, zu Vorerkrankungen, zum Gesundheitsbewusstsein, zur Sozialschicht der Versicherten etc. vor, die das Teilnahmeverhalten mitbestimmen und die für die Gestaltung eines Früherkennungsprogramms hilfreich sein können.

Insgesamt bleibt festzuhalten: Auf der alleinigen Grundlage von ärztlichen Abrechnungsdaten, ohne gleichzeitige Verfügung über Versicherteninformationen im temporalen Bezug, sind zuverlässige Schätzungen von Teilnahme- und Nichtteilnahmequoten insbesondere in den jüngeren Altersgruppen und über einen Mehrjahreszeitraum sehr eingeschränkt. Bei der Querschnittsbetrachtung der Einzeljahre 2002, 2003 und 2004 werden in den Altersgruppen bis 40 Jahren die Teilnahmeraten etwas überschätzt und in den Altersgruppen über 40 Jahren tendenziell leicht unterschätzt. In der Untersuchung des Zeitraums 2002-2004 werden auch auf der Basis von pseudonymadjustierten Daten die Teilnahme- und Nichtteilnahmeraten in den Altersgruppen unter 45 Jahren nicht überschätzt. In den Altersgruppen über 45 Jahren können Näherungswerte geschätzt werden. Dies ist das Ergebnis der Validierung der Ergebnisse anhand der Datengrundlage des Bewertungsausschusses („„Goldstandard““).

Während mit den Daten der Datenbank des Bewertungsausschusses aufgrund der zusätzlichen Angaben über die Versichertendauer für den 3-Jahreszeitraum 2002-2004 eine Versichertenkohorte der in diesen drei Jahren durchgängig bei einer Krankenkasse versicherten Frauen gebildet werden, war dies auf der Grundlage der reinen (pseudonymisierten) Abrechnungsdaten und lediglich der KM6-Statistik als Bezugsgröße der anspruchsberechtigten Frauen nicht möglich. Auch diese methodisch unterschiedlichen Ansätze sind bei der Bewertung zu berücksichtigen.

Unter zusätzlicher Verwendung von Versichertenstammdaten können große Teilmengen von ganzjährig versicherten Teilnehmerinnen sicher und eindeutig Pseudonymen zugeordnet werden und zudem die Zahl der anspruchsberechtigten Versicherten (der Nenner für die Berechnung der Teilnahmequoten) für einen KV-Bereich wesentlich genauer ermittelt werden, da Bestandsdaten für die gesamte Untersuchungsperiode herangezogen werden können. Der Versicherten- und Regionalbezug konnte durch die Auswahl von Versicherten eindeutig ermittelt werden, die 365 Tage im Beobachtungsjahr bzw. $3 * 365$ Versichertentage im 3-Jahreszeitraum bei der gleichen Krankenkasse versichert waren, in der Untersuchungsregion wohnten und dort die KFU-Untersuchung in Anspruch genommen haben.

Mit Hilfe dieses Datenbestandes des Bewertungsausschusses konnten querschnittliche Analysen für die Einzeljahre 2002, 2003 und 2004 durchgeführt und für die Analyse des Zeitraums 2002-2004 eine Kohorte einer **residenten Subpopulation der GKV-versicherten Frauen der Region** gebildet werden, deren Teilnahmeverhalten in einer Längsschnittanalyse untersucht wurde.

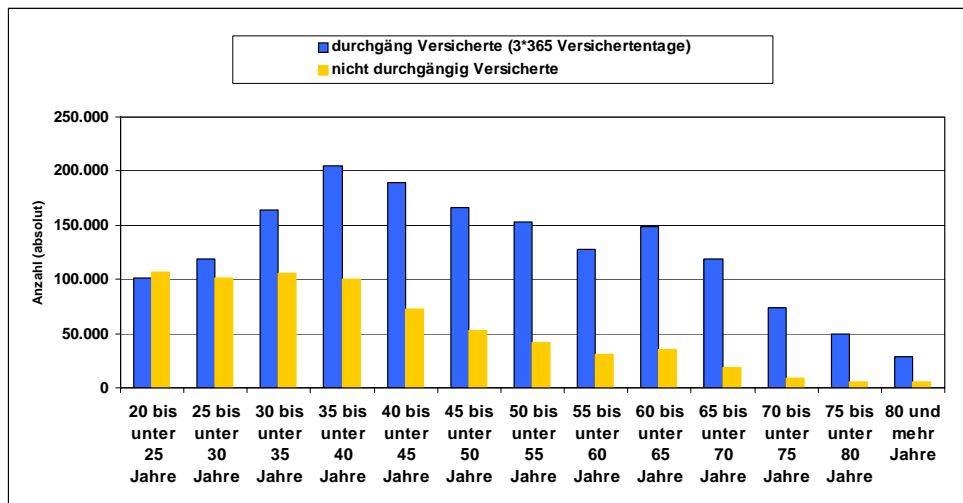
Die Daten der Datenbank des Bewertungsausschusses gewährleisten für die Analyse im Zeitraum 2002 bis 2004:

- Einen gesicherten Personen- und Regionalbezug;
- die Herstellung der Eindeutigkeit der Nennerbevölkerung und daraus ableitbar
- die plausible Analyse der einmaligen und der wiederholten Inanspruchnahme (zwei- bzw. dreimalige Teilnahme) der Früherkennungsuntersuchung in dem 3-Jahres-Zeitraum sowie
- die genaue Ermittlung der Nicht-Inanspruchnahme in der definierten anspruchsberechtigten Population bzw. Kohorte.

Sie sind für die Validierung der bisher ermittelten Ergebnisse als „Goldstandard“ anzusehen und liefern für durchgängig versicherte Frauen verlässliche Ergebnisse für den zurückliegenden Zeitraum. Allerdings bildet die betrachtete Personengruppe nur ein Teilkollektiv der Versicherten ab.

Somit stellt sich die Frage nach dem Teilnahmeverhalten der nicht durchgängig versicherten Frauen. Dies wird im Vergleich zu den durchgängig versicherten Frauen in Abbildung 17 dargestellt.

**Abb. 17: BA-Datenbank: Mindestens eine KFU-Inanspruchnahme
in den Jahren 2002-2004 (Anzahl absolut)
– KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –**



©ZI 2008

Zunächst entsteht der Eindruck, dass in den jüngeren Altersgruppen (< 45 Jahre) die Anzahl der nicht durchgängig versicherten „Frauen“ unter den KFU-Teilnehmerinnen recht hoch ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei den durchgängig versicherten Frauen mit großer Sicherheit Personen erfasst werden, während bei dem nicht durchgängig versicherten Kollektiv lediglich Pseudonyme erfasst werden können. Die Anzahl der Pseudonyme wird vermutlich durch Mehrfachzählung einzelner Personen überschätzt, da durch Kassenwechsel jeweils neue Pseudonyme für ein und dieselbe Person entstehen können. In welchem Ausmaß sich die tatsächlichen Teilnahmezahlen des gesamten Versichertenkollektivs – also der durchgängig, wie auch der nicht durchgängig versicherten Frauen – sich in den einzelnen Altersgruppen hierdurch verändern, ist unklar⁵⁰.

⁵⁰ Es sind Szenarien denkbar, die die Teilnahmequoten erhöhen aber auch verringern können. Durchgeführte Analysen zeigen, dass die altersgruppenspezifischen „Teilnehmeraten“ der nicht durchgängig versicherten **Pseudonyme** in Bezug auf die Gesamtheit aller unterjährig versicherten **Pseudonyme** sehr deutlich unter denen der durchgängig versicherten Frauen liegen. Es liegen jedoch keine weiteren Daten vor, um eventuelle Selektionseffekte zu beschreiben.

6 Schlussfolgerungen

Die Schätzung der **jährlichen Teilnahme** der Einzeljahre 2002, 2003 und 2004 an der Früherkennungsuntersuchung auf Zervixkarzinom auf der Grundlage von pseudonymisierten personenbezogenen Abrechnungsdaten ohne Bezugnahme auf Datenquellen über Versichertenzeiten zeigt im Vergleich zu den Ergebnissen der mit Versichertenstammdaten angereicherten Datenbank des Bewertungsausschusses eine sehr gute Annäherung. Die im Abschlussbericht vorgestellten Ergebnisse berücksichtigen die KV-bereichübergreifende Inanspruchnahme nicht, d.h. die Teilnehmerate wird dadurch möglicherweise systematisch leicht unterschätzt. Eine leichte Unterschätzung wird vermutet, da von einer wohnortnahen Inanspruchnahme der KFU ausgegangen werden kann.

Zuverlässige Schätzungen der regionalen Inanspruchnahme der Krebsfrüherkennungsuntersuchung (KFU) **für den 3-Jahreszeitraum 2002-2004** sind für die Altersgruppen unter 45 Jahren wegen des problematischen Regional- und Personenbezugs auf der Basis von einfachen, („reinen“) Abrechnungsdaten und Rückgriff auf eine separate Stichtagsdatei der anspruchsberechtigten Versicherten sehr eingeschränkt. Auch die mathematische Adjustierung stößt in diesen Altersgruppen an ihre Grenzen, d.h. sie überschätzt den Anteil der Teilnehmerinnen, welche im 3-Jahreszeitraum einmal an der Untersuchung teilgenommen haben und unterschätzt den Anteil der Frauen, die im Zeitfenster nicht teilgenommen haben.

Auf der Basis der Datenbank des Bewertungsausschusses („Goldstandard“) errechnen sich für **durchgängig versicherte Frauen** (Frauenkohorte mit 3 * 365 Versichertentagen im Zeitraum 2002-2004) der Altersgruppen unter 40 Jahren hohe 3-Jahresteilnahmequoten von ca. 80 %. In der Datenbank des Bewertungsausschusses sind jedoch in den Altersgruppen unter 45 Jahren hohe Bestände von „unterjährig“ versicherten Teilnehmerinnen (und Anspruchsberechtigten) enthalten, deren Teilnahmeverhalten im 3-Jahreszeitraum nicht quantifizierbar ist.

Eine **Gesamtteilnehmerate** wird sowohl für die quer- als auch für die längsschnittlichen Analysen nicht ausgewiesen, da die Teilnehmeraten der jungen und höheren Altersgruppen zu stark voneinander abweichen und auch die Verteilung der unterjährig Versicherten nach Altersgruppen stark differiert. Insofern entspricht die Darstellung der Fragestellung des Forschungsauftrages.

Nur etwa jede vierte Frau der residenten und durchgängig versicherten Kohorte nimmt in den Altersgruppen unter 50 Jahren jährlich an einer KFU teil (regelhafte Teilnahme). Rund ein Drittel der Frauen der residenten weiblichen Versichertenkohorte in der Altersgruppe 50-60 Jahre nimmt die KFU nicht in Anspruch, mit stark steigendem Anteil in den höheren Altersgruppen.

Anhand der Datengrundlage des Bewertungsausschusses kann belegt werden, dass frühere Untersuchungen die Inanspruchnahmequote im Mehrjahreszeitraum in jüngeren Altersgruppen und insbesondere für die Gruppe der Frauen mit der nur einmaligen und mindestens einmaligen Inanspruchnahme deutlich überschätzt haben. In den überwiegenden Altersgruppen konvergieren die geschätzten Teilnahmeraten aus den pseudonymisierten Abrechnungsdaten ohne Bezugsmöglichkeit auf Versichertenzeiten mit denen aus der Datenbank des Bewertungsausschusses, die zusätzlich unabhängig von der tatsächlichen Inanspruchnahme als erweiterte Datenquelle die gesamte Versichertenpopulation der betreffenden Region beinhaltet.



Anhang





Anhang I

Gutachterliche Stellungnahme zum Verfahren zur Schätzung mehrjähriger Teilnahmequoten beim Zervixkarzinom-Screening nach Altersgruppen

Prof. Dr. Siegfried Schach, Leverkusen

Fragestellung

Anhand von Daten zur Leistungsabrechnung von GKV-Versicherten sollen altersspezifische Teilnahmequoten der Frauen am Zervixkarzinom-Screening über einen 3-Jahres-Zeitraum geschätzt werden.

Als Beispiel sei genannt: Welcher Anteil der Frauen im Alter von 20 bis unter 25 Jahren nimmt in einem 3-Jahres-Zeitraum mindestens einmal am Zervixkarzinom-Screening teil.

Eine Besonderheit dieser Fragestellung ergibt sich daraus, dass die einzelnen Frauen während der konkreten 3-Jahres-Beobachtungsperiode ihre Zugehörigkeit zu einem Altersintervall ändern können.

Datenbasis

Die zur Verfügung stehende Datenbasis besteht aus den Abrechnungsfällen der EBM-Positionen 155, 157 und 161 der GKV-versicherten Frauen in den Jahren 2002, 2003 und 2004 der KV-Bereiche Brandenburg, Bremen, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein und Südbaden. Der einzelne Abrechnungsfall enthält unter anderem das Geburtsdatum (Jahr und Monat) der Frau, das Leistungsdatum und die Wohnort-PLZ sowie einen Pseudonym der einzelnen Person.

Aus dieser Datenlage ergeben sich eine Reihe von Einschränkungen, welche bereits in der Beschreibung des Projektvorhabens behandelt werden und hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden sollen.

1. Da sich alle Daten auf das Intervall 2002-2004 beziehen, kann im strengen Sinne auch nur für diesen Zeitraum eine Aussage gemacht werden. Soweit aber in den darauf folgenden Jahren keine gravierenden Änderungen am System der Früherkennungsmaßnahmen beim Zervixkarzinom vorgenommen wurden, ist es gerechtfertigt, die Ergebnisse auch für spätere 3-Jahres-Perioden zu unterstellen. Die Ergebnisse sollten aber von Zeit zu Zeit überprüft werden, weil im zeitlichen Ablauf durchaus Trends vorstellbar sind, welche bei den Raten Veränderungen bewirken.



2. Es stehen ausschließlich Daten für GKV-versicherte Personen zur Verfügung. Deshalb kann auch nur für diese Gruppe eine Aussage gemacht werden.
3. Die räumliche Abgrenzung der Datenbasis nach KV-Bezirken wählt die Personen nach dem Ort der Leistungserbringung und nicht nach dem Wohnort aus. Unter dem Aspekt des Wohnorts ergeben sich dann Ein- und Ausstrahleffekte bei den Früherkennungsuntersuchungen, welche in der Beschreibung des Projektvorhabens [2] detailliert analysiert werden. Dort werden auch Lösungsansätze zur Vermeidung oder zumindest Minimierung dieser störenden Effekte besprochen.
4. Die Einbeziehung einer ausgewählten Teilgruppe von KVen birgt das Risiko, dass diese Teilgruppe für die Gesamtheit der KVen nicht voll repräsentativ ist. Dabei spielen mögliche Unterschiede in der Altersverteilung keine große Rolle, da die Auswertung altersspezifisch vorgenommen werden soll. Unterschiede in der Zusammensetzung der GKV-versicherten Frauen nach sozialen Schichten in der ausgewählten Teilgruppe im Vergleich zur Gesamtheit können jedoch die Vergleichbarkeit beeinträchtigen. Deshalb sollte die Vergleichbarkeit der Sozialstruktur der ausgewählten KVen mit der des gesamten Bundesgebietes nach Möglichkeit überprüft werden.

Lösungsansatz

Ein Anteil wird berechnet als Quotient aus Zähler und Nenner. Im Nenner steht dabei die Größe der Population, im Zähler die Anzahl der Personen, auf welche das Ereignis „Inanspruchnahme der entsprechenden Früherkennungsmaßnahme im relevanten Zeitintervall“ zutrifft.

Nenner

Bei der anspruchsberechtigten GKV-Population handelt es sich um eine Kohorte, welche sich dauernd ändert. Durch Zuzüge und durch Erreichen der 20-Jahres-Schranke von jungen Frauen der selektierten KV-Bereiche vergrößert sich die Kohorte. Durch Wegzüge und Todesfälle verringert sie sich. Dazu kommen die Veränderungen aufgrund möglicher Wechsel von der GKV in Privatkassen, Austritte und Wechsel in die GKV.

Eine exakte Erfassung des jeweiligen Bestandes der Nennerpopulation kann im Prinzip dadurch erreicht werden, dass man für jede Person eine Personenzeit [1, S. 16 ff.] ermittelt als die Zeit, welche die entsprechende Person insgesamt zu der untersuchten Kohorte gehört. Dies setzt voraus, dass man für jede Person alle Eintritts- und Austrittszeitpunkte im relevanten Intervall kennt.

Die grundlegende Formel für die Ratenschätzung bei einer Population mit Zu- und Abgängen (sog. „dynamische Population“) lautet

$$PD = I / \sum t_i$$

dabei stellt I die Anzahl der Personen dar, bei welchen im Beobachtungsintervall eine Vorsorgeuntersuchung durchgeführt wurde und $\sum t_i$ gibt die Summe der Beobachtungszeiten aller Frauen an, welche sie im Beobachtungsintervall in der entsprechenden Altersgruppe und im Beobachtungskollektiv verbracht haben.

Die Beobachtungszeit beträgt drei Jahre. Dies ist deshalb die Zeiteinheit für diese Formel. Gehört eine Frau während der gesamten Beobachtungszeit zu einer Alterskohorte, dann ist ihr t-Wert = 1. Scheidet sie z. B. nach einem Jahr aus, dann ist ihr t-Wert als 0,333 zu setzen.

Weitere Überlegungen zur Schätzung des Nenners im Rahmen des hier zu bearbeitenden Projektes finden sich im Abschnitt „Verfahrensvorschlag“ unten.

Zähler

Bei einer nicht altersstratifizierten Auswertung besteht der Zähler aus der Anzahl Frauen, welche im Zeitraum 2002 – 2004 eine Früherkennungsmaßnahme auf Zervixkarzinom durchführen lassen. Da in der Datenbasis für jede einzelne Frau ein sie identifizierender Code vorliegt, ist es möglich, aus dieser Datei die Anzahl der verschiedenen Frauen in der Datenbasis zu ermitteln. Die Tatsache, dass die Datenbasis exakt die Ereignisse der Jahre 2002 – 2004 und nicht die eines anderen 3-Jahres-Abschnitts enthält, ist ohne Bedeutung, weil die festen Kalenderjahre für die einzelne Frau hinsichtlich ihres Alters und vermutlich auch hinsichtlich ihres Teilnahmeverhaltens als rein zufälliges Intervall mit einer Länge von drei Jahren angesehen werden kann.

Probleme ergeben sich aufgrund der Anforderung, Teilnahmequoten für 5-Jahres-Altersgruppen zu schätzen. Streng genommen sollte man hier das Kohortenkonzept auf die einzelnen Altersgruppen übertragen. Man hätte dann neben den oben erwähnten „natürlichen“ Zu- und Abgängen noch eine beträchtliche Anzahl von Neuzugängen und Abgängen. Ein Zugang in die einzelne 5-Jahreskohorte würde immer dann stattfinden, wenn eine Frau in diese Kohorte eintritt, weil sie das minimale Alter für diese Kohorte erreicht. Entsprechend findet ein Abgang statt, wenn die Frau das obere Ende des Altersintervalls überschreitet. Frauen welche im Beobachtungszeitraum 2002 – 2004 ihre Alterskohorte wechseln, würden dann Personenzeiten zu zwei Kohorten beitragen.

Unter Verwendung der einzelnen Personenzeiten innerhalb jeder Alterskohorte kann man dann eine sog. Inzidenzdichteschätzung [1, S. 17] vornehmen. Da die Auswertung nach Personenzeiten aufwändig ist und anhand der vorhandenen Datenbasis nicht durchgeführt werden kann und weil auch sonst nicht alle Voraussetzungen einer Auswertung nach dem Verfahren der Inzidenzdichteschätzung erfüllt sind, wird hier jedoch ein vereinfachtes Verfahren vorgeschlagen:



Verfahrensvorschlag

Aus Vereinfachungsgründen soll zunächst jede Frau bei der Auswertung nur einer einzigen Altersgruppe zugeordnet werden, auch wenn sie in Wirklichkeit im Zeitraum 2002 – 2004 eine Altersgrenze überschreitet. Dabei wird die Altersgruppe gewählt, in welcher sich die Frau im Beobachtungsintervall am längsten aufhält. Offensichtlich ist dies auch die Altersgruppe, in welcher sie sich in der Mitte des Beobachtungszeitraumes, also am 30.06.2003 befindet. So zählen z. B. bei dieser Auswertungsmethode alle Frauen zur Altersgruppe 25 bis unter 30 Jahre, welche am 30.06.2003 bereits mindestens 25 aber noch nicht 30 Jahre alt sind. Sie müssen somit nach dem 30.06.1973 aber spätestens am 30.06.1978 (dieser Tag eingeschlossen) geboren sein.

Nach diesem Ansatz würde der Nenner für eine Altersgruppe aus der Anzahl von Frauen, welche am 30.06.2003 zu der entsprechenden Altersgruppe gehören, bestehen. Der Zähler errechnet sich als die Anzahl Frauen aus dieser Altersgruppe, welche eine Früherkennungsmaßnahme der genannten Art im Beobachtungszeitraum durchführen lassen.

Zur Ermittlung der Nennerwerte sollen die KM6 Daten [3] verwendet werden. Diese geben für jedes Jahr x , jeden KV-Bereich und jedes Alter y die Anzahl der Frauen in der GKV an, welche zum Ende des Jahres x das Alter y erreicht haben. So wird z. B. für das Alter von 25 Jahren ermittelt, wie viele Frauen am 30. Juni 2003 zum GKV-Bestand gehören und im Jahr 1978 geboren sind. Diese Frauen sind am Stichtag aber nur dann 25 Jahre alt, wenn sie in der ersten Hälfte von 1978 geboren wurden. Andernfalls sind sie am Stichtag erst 24 Jahre alt.

Eine exakte Angabe der Anzahl z. B. 30-jähriger GKV-Frauen zur Mitte des Jahres 2003 lässt sich somit aus der KM6-Statistik nicht ermitteln. Unter der Annahme einer gleichmäßigen Verteilung der Geburtsdaten über mehrere nebeneinander liegender Geburtsjahre ergibt sich aber, dass der durch die KM6-Statistik ausgewiesene altersspezifische Bestand zur Mitte eines Kalenderjahres nur unwesentlich und nur zufällig vom eigentlichen richtigen Wert abweicht. Unter derselben Annahme lässt sich aber auch argumentieren, dass der mittlere Bestand zur Mitte der Jahre 2002 und 2004 ebenfalls dieselbe Größe schätzt. Aus Gründen der Reduktion der Variabilität der Schätzung empfiehlt es sich dann, den Mittelwert aus diesen drei Jahresmitteln für die Berechnung der Rate zu verwenden.

Für jede 1-Jahres-Altersgruppe liegen für die Beobachtungsjahre 2002, 2003 und 2004 drei Schätzungen vor, welche dann gemittelt werden. Für die hier relevanten 5-Jahres-Altersgruppen werden die entsprechenden Summen aus diesen Mittelwerten gebildet.

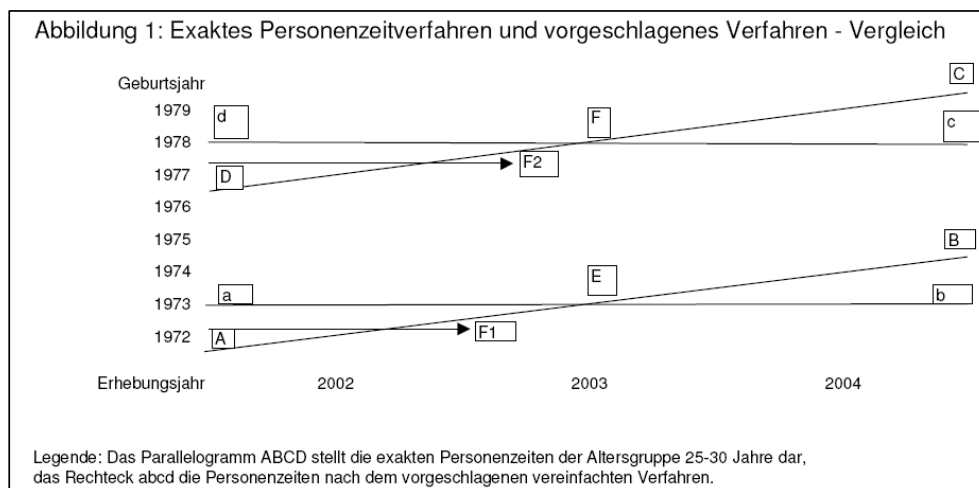
Der Zusammenhang mit der oben genannten Grundformel lässt sich folgendermaßen herstellen: t_i ist die Beobachtungszeit der i -ten Frau und die Summe erstreckt sich über

alle Frauen, welche zum Beobachtungskollektiv gehören, d. h. welche während der 3-Jahres-Beobachtungsperiode irgendwann zu der GKV-Altersklasse gehört. Für die meisten Frauen wird t_i den Wert 1 annehmen (= 3 Jahre), weil die entsprechende Frau während der gesamten Beobachtungszeit ein und derselben Kohorte angehört. Wenn man das hier vorgeschlagene Verfahren verwendet, dann tritt keine Frau während der Beobachtungszeit in eine Alterskohorte ein oder aus einer Alterskohorte heraus. Gründe dafür, dass t_i für eine Person einen Wert unter 1 annimmt können darin liegen, dass diese Frau einen Teil der Beobachtungszeit in einer anderen, nicht zur KV-Auswahl gehörenden KV verbracht hat oder dass sie in die Gruppe der GKV-Versicherten eingetreten ist oder sie verlassen hat. Indem man gerade die Personen zählt, welche zur Jahresmitte der Kohorte angehören und diese alle mit 1 zählt, entspricht der Standardvorgehensweise, wenn die exakte Ermittlung der einzelnen Personenzeiten nicht durchführbar oder zu aufwändig ist.

Ein wesentlicher Vorteil des vorgeschlagenen Verfahrens besteht darin, dass es intuitiv plausibel ist und dass keine komplizierten Rechenverfahren durchgeführt werden müssen. Ein Nachteil ergibt sich aus der Tatsache, dass die Methode die Ergebnisse am Rand der Altersgruppen etwas „verschmiert“, weil die Trennung der Altersgruppen nicht so sauber vorgenommen wird, wie es theoretisch möglich wäre.

Der Vergleich des hier vorgeschlagenen Verfahrens mit dem Verfahren der Personenzeiten lässt sich am besten anhand folgender Graphik veranschaulichen (Abb. 1). In dieser Graphik sind auf der horizontalen Achse die drei Beobachtungsjahre, auf der vertikalen Achse die Geburtsjahre dargestellt. Die einzelnen Frauen werden entsprechend ihrem Geburtstag als zur x-Achse parallele Geraden dargestellt. Zur Illustration ist hier die Altersgruppe 25 bis unter 30 Jahre herangezogen worden. Frauen können während der Beobachtungsperiode nur dann in diese Altersgruppe fallen, wenn sie in den Jahren 1972 bis 1979 geboren wurden. Alle übrigen sind entweder zu alt oder zu jung. Eine Frau „F1“, welche im Oktober 1972 geboren wurde, gehört am Anfang der Beobachtung noch zu dieser Altersgruppe. Im Oktober 2002 wird sie jedoch 30 und scheidet damit aus der Altersgruppe aus. Der Zeitpunkt des Ausscheidens für die Frauen der Kohorte wird durch die Gerade AB dargestellt (Gerade, welche die Punkte A und B verbindet). Frauen, welche in den Jahren 1975 oder 1976 geboren wurden gehören während der gesamten Beobachtungszeit zur Altersgruppe. Frauen ab dem Geburtsjahr 1977 sind zunächst noch zu jung (Beispiel „F2“). Sie treten erst nach einer gewissen Zeit in die betrachtete Altersgruppe ein. Die Eintrittspunkte werden durch die Gerade DC veranschaulicht. Würde man nach dem strengen Konzept der Personenjahre rechnen, dann würde die gesamte Personenzahl gerade durch die Fläche des Parallelogrammes ABCD dargestellt.

Das hier vorgeschlagene vereinfachte Verfahren zählt eine Frau zu der Altersgruppe 25 – 30 Jahre, wenn sie in der Mitte der Beobachtungsperiode, also am 30. Juni 2003 dieser Altersgruppe angehört. Dies sind aber gerade die Frauen, welche zwischen dem 30. Juni 1973 und 30. Juni 1978 geboren wurden. In Abb. 1 sind deshalb zu diesen Zeitpunkten zwei zur x-Achse parallele Linien ab und dc gezogen. Die gesamte Personenzahl nach dem vorgeschlagenen Verfahren wird durch das Rechteck abcd dargestellt.



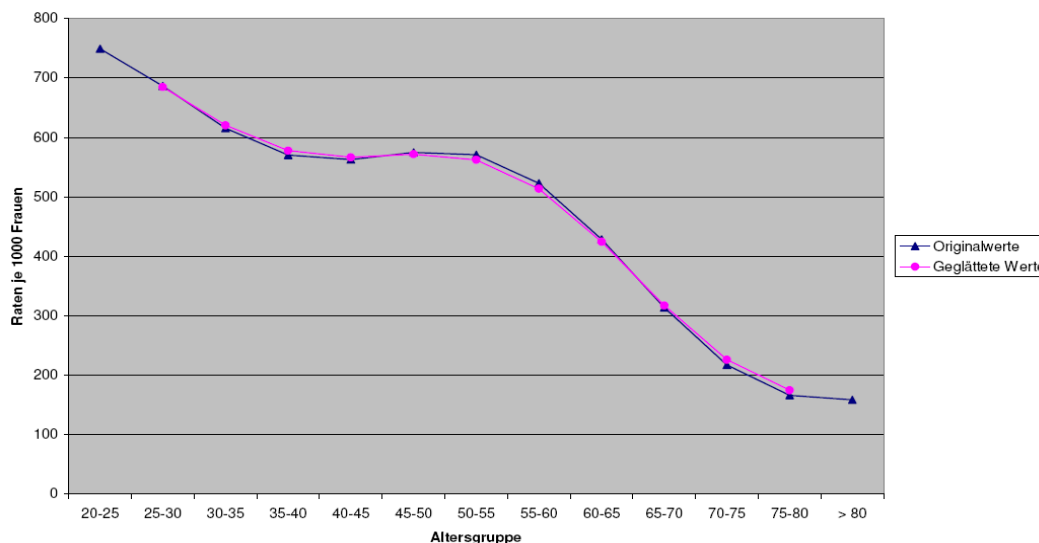
Auswirkungen der Vereinfachung

Die Vereinfachung beim vorgeschlagenen Verfahren, nämlich die Kohorten konstant zu halten, führt dazu, dass am Rand die Alterskohorten nicht richtig behandelt werden. Die Frauen im Dreieck AEa sind noch etwas unter 30, werden aber bereits ausgeschlossen. Die Frauen im Dreieck EbB haben das 30. Lebensjahr bereits etwas überschritten, werden aber hier noch mitgerechnet. Entsprechendes gilt für die beiden oberen Dreiecke DFd und FcC. Hier gilt ähnliches, aber in Bezug auf den Eintritt in die Altersgruppe. Insgesamt führt dieses Verfahren zu einer leichten Glättung der exakten Werte.

Abb. 2 zeigt illustrativ den Effekt einer solchen Glättung. Bei diesem konstruierten Beispiel sind die „richtigen“ Werte durch blaue Dreiecke dargestellt, die geglätteten durch magentafarbene Kreise. Man erkennt, dass durch eine solche Glättung die Werte der Kurve kaum beeinflusst werden. Dabei ist bei diesem Beispiel der Glättungsfaktor sogar höher gewählt worden, als bei dem vorgeschlagenen Verfahren. Nur bei einem ausgesprochenen Knick der Alterskurve würde der Unterschied deutlicher ausfallen. Der Knick würde unterschätzt. Es ist aber kaum zu erwarten, dass eine Altersgruppe sich sehr stark von den benachbarten Gruppen abhebt.



Abb. 2: Vergleich von Original- und geglätteten Werten



Anmerkung

Die Berechnung der Anteile von Frauen, welche wenigstens einmal innerhalb einer Drei-Jahres-Periode an einer entsprechenden Krebsfrüherkennungsmaßnahme teilnehmen, kann epidemiologisch gut begründet werden. Ein anderer, und unserer Meinung nach besserer, Ansatz könnte aber darin bestehen, für jede Frau die Längen der Zwischenintervalle zwischen aufeinander folgenden Untersuchungen zu errechnen und festzustellen, welcher Prozentsatz dieser Intervalle drei Jahre überschreitet. Wenn man unterstellt, dass z. B. drei Jahre eine kritische Intervalllänge zwischen zwei Untersuchungen darstellt, dann erlaubt diese alternative Methode eine direkte Schätzung des Anteils kritischer Intervalllängen.

Aus verschiedenen mathematischen Gründen differieren die Schätzungen für diesen alternativen Parameter von dem in dieser Stellungnahme hauptsächlich behandelten Anteil. Die Wahl des verwendeten Parameters kann deshalb das Ergebnis nicht unwesentlich beeinflussen.

Um diesen alternativen Parameter zu berechnen sind aber längere Beobachtungsreihen erforderlich. Datenreihen über nur drei Jahre sind hierfür zu kurz. Wenn die vorhandene Datenbasis aber um einige Jahre (vorwärts oder rückwärts) erweitert würde, dann wären auch solche Auswertungen durchführbar.

Literatur

Kreienbrock, L. und S. Schach, Epidemiologische Methoden, 4. Auflage, 2005.

o. V., Statistik über die Versicherten in der gesetzlichen Krankenversicherung, Ausfüllanleitung zum Vordruck KM6, 38. Lfg. Mai 2005.

Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland, Durchführung einer versichertenbezogenen Untersuchung zur Inanspruchnahme der Früherkennung auf Zervixkarzinom über ein, zwei und drei Jahre auf der Basis von Abrechnungsdaten, 2006.

S. Schach

26. Okt. 2006



Anhang II

Vorschlag für die Berücksichtigung von Änderungen im Pseudonym bei der Schätzung der an der Vorsorgeuntersuchung in einem 3-Jahres-Intervall teilnehmenden Frauen

Prof. Dr. Siegfried Schach, Leverkusen

Das nachfolgend beschriebene Rechenverfahren ermittelt aus den Ist-Zahlen der teilnehmenden Frauen, die durch Namens- und andere Statusänderungen verfälscht sind, Schätzwerte für die Häufigkeiten, welche zu erwarten wären, wenn die Statusänderungen korrekt erfasst und berücksichtigt worden wären.

Nehmen wir eine feste Altersgruppe, z. B. 20 – 25 jährige Frauen.

Aus der Datei können wir auszählen, wie viele Frauen sich in dem 3-Jahres-Intervall einmal, zweimal oder dreimal untersuchen lassen. Diese zwar fehlerhaften (wegen Statusänderung) Häufigkeiten können wir ermitteln. Wir bezeichnen diese Häufigkeiten mit

y_1 = Anzahl Frauen, welche sich im Beobachtungsintervall nach Dateieinhalt einmal untersuchen lassen

y_2 = Anzahl Frauen, welche sich im Beobachtungsintervall nach Dateieinhalt zweimal untersuchen lassen

y_3 = Anzahl Frauen, welche sich im Beobachtungsintervall nach Dateieinhalt dreimal untersuchen lassen

Seien nun die x -Werte die entsprechenden tatsächlichen Werte, also

x_1 = Anzahl Frauen, welche sich im Beobachtungsintervall tatsächlich einmal untersuchen lassen

x_2 = Anzahl Frauen, welche sich im Beobachtungsintervall tatsächlich zweimal untersuchen lassen

x_3 = Anzahl Frauen, welche sich im Beobachtungsintervall tatsächlich dreimal untersuchen lassen.

Die letzten Endes gesuchte Anzahl ist natürlich $x_1 + x_2 + x_3$, die tatsächliche Gesamtheit der Frauen, welche sich im 3-Jahres-Intervall mindestens einmal untersuchen lassen.

Der Ansatz ist jetzt im Prinzip der folgende:

Würde man die tatsächlichen x-Werte kennen, dann lassen sich die erwarteten y-Werte daraus errechnen, wie nachfolgende Überlegungen zeigen. Wir erhalten dann für die drei x-Werte x_1 , x_2 und x_3 drei Gleichungen. Diese lassen sich nach x_1 , x_2 und x_3 auflösen. Die Berechnungen sind mit EXCEL möglich mithilfe der Matrixinversion MINV.

Sei p_H die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis Heirat/Scheidung mit Namens/Status-Änderung innerhalb eines Jahres,

Sei p_V die entsprechende Wahrscheinlichkeit für eine Änderung der Versicherung.

Dann ist die Wahrscheinlichkeit für das eine oder andere Ereignis $p_S = p_H + p_V$.

Für ein Drei-Jahres-Intervall ergibt sich die Wahrscheinlichkeit für einen Status-Wechsel annähernd als $p = 3 * p_S$. Diese Wahrscheinlichkeit muss aus externen Daten gewonnen werden.

Das hier dargestellt Verfahren ignoriert die Fälle von zwei oder mehr Statuswechseln im Beobachtungsintervall. Da diese Fälle viel seltener sind als die bearbeiteten und überdies die Rechenmethodik wesentlich komplizieren würden, sind sie hier nicht berücksichtigt worden.

Die Übergänge sehen folgendermaßen aus:

1. Frauen, die sich nur einmal untersuchen lassen

Diese Frauen treten auch so in der Datei auf, unabhängig davon, ob sie ihren Status ändern und ob sie ihn vor oder nach der Untersuchung ändern.

Also gilt zunächst:

$$(1) y_1 = x_1$$

2. Frauen, die sich zweimal untersuchen lassen

Ein Anteil $1 - p$ von ihnen ändert seinen Status nicht, sodass wir zunächst erhalten:

$$(2) y_2 = (1-p)*x_2.$$

Bei den $p*x_2$ Frauen, welche den Status ändern, gibt es drei Möglichkeiten des zeitlichen Ablaufes. Seien U_1 und U_2 die Zeitpunkte der beiden Untersuchungstermine und St der Zeitpunkt des Statuswechsels:

$$U_1 < U_2 < St: = \text{Fall 1}$$

U1 < St < U2: = Fall 2

St < U1 < U2: = Fall 3

Die drei Fälle sind ungefähr gleich wahrscheinlich, da die Statusänderung unabhängig von den Untersuchungsterminen ist.

Die Fälle 1 und 3 führen zu keiner Änderung, weil dabei zwischen den Untersuchungen keine Änderung stattfindet. Also bleiben die Frauen mit Wahrscheinlichkeiten $\frac{2}{3} * p$ in der Gruppe, d. h. wir müssen (2) korrigieren zu

$$(3) y_2 = (1-p) * x_2 + p * \frac{2}{3} * x_2$$

Der Fall 2 produziert in der Datei zwei Frauen, welche je nur eine Untersuchung vorweisen, d. h. (1) muss korrigiert werden zu

$$(4) y_1 = x_1 + p * \frac{1}{3} * x_2.$$

3. Frauen, die sich drei mal untersuchen lassen

Auch hier ändert ein Anteil $1 - p$ seinen Status nicht, sodass wir zunächst erhalten

$$(5) y_3 = (1-p) * x_3$$

Falls eine Statusänderung eintritt, gibt es folgende vier Möglichkeiten

U1 < U2 < U3 < St: = Fall 1

U1 < U2 < St < U3: = Fall 2

U1 < St < U2 < U3: = Fall 3

St < U1 < U2 < U3: = Fall 4

Alle 4 Fälle sind wieder ungefähr gleich wahrscheinlich, sodass bei Statusänderung jeder Fall mit $\frac{1}{4}$ auftritt.

Die Fälle 1 und 4 produzieren keine Änderung, weil die Statusänderung vor bzw. nach allen Untersuchungen stattfindet. Wir müssen also (5) korrigieren zu

$$(6) y_3 = (1 - p) * x_3 + p * \frac{2}{4} * x_3$$

Die Fälle 2 und 3 führen dazu, dass aus einer Person in der Datei zwei verschiedene Personen entstehen, wobei die eine eine einzige Untersuchung hat, die andere zwei Untersuchungen.

Wir müssen somit (4) korrigieren zu

$$(7) \quad y_1 = x_1 + p \cdot \frac{1}{3} \cdot x_2 + p \cdot \frac{2}{4} \cdot x_3$$

und (3) zu

$$(8) \quad y_2 = (1-p) \cdot x_2 + p \cdot \frac{2}{3} \cdot x_2 + p \cdot \frac{2}{4} \cdot x_3$$

Die Gleichungen (6), (7) und (8) stellen das endgültige Gleichungssystem dar. Die y-Werte sind aus der Datei durch Auszählen zu ermitteln, p muss aus externen Daten abgeschätzt werden. Dann lassen sich die Gleichungen nach x_1 , x_2 und x_3 auflösen und die Summe kann errechnet werden. Dies ist das Endergebnis.



Anhang III: Analyse der KV-Bereiche Südbaden, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg

Das Zentralinstitut hat auf der Basis der Daten der KVen Bremen und Nordrhein am 14. November 2006 einen Zwischenbericht zur Abschätzung der Teilnahmequoten der Früherkennungsuntersuchung auf Zervixkarzinom in einem 1-, 2- und 3-Jahreszeitraum im Entwurf vorgelegt. **Die dort berichteten Teilnahmequoten stellen Näherungswerte dar** und die durchgeführten Analysen haben den Charakter einer Machbarkeitsstudie zu der Überprüfung, ob das Verfahren von der Methode her geeignet ist, die Analyse mit den Daten der weiteren KVen fortzuführen. Die Auftraggeber haben dem Zentralinstitut den Auftrag erteilt, die Studie u.a. auch mit den Daten der KV-Bereiche Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Südbaden weiterzuführen und die Ergebnisse in Abgrenzung zum eigentlichen Abschlussbericht in einem Anhang darzustellen.

1 Datengrundlage für die Analyse in den KV-Bereichen Südbaden, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg

In den KV-Bereichen Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Südbaden ist es gelungen, auf der Grundlage eines adaptierten RKI-Moduls, Analysedaten für die Jahre 2002-2004 zu erhalten. Dieses Modul wurde vom Robert-Koch-Institut konzipiert, um im Rahmen eines Projekts, dem sog. „RKI-Sentinel“⁵¹, in Kooperation mit nahezu allen KVen Deutschlands ab dem 1. Quartal 2004 aus den **Abrechnungsdaten nach sachlich-rechnerischer Richtigstellung** abgerechnete Impfleistungen niedergelassener Ärzte pseudonymisiert und versichertenbezogen zu selektieren und für die Bestimmung des Impfstatus der Bevölkerung heranzuziehen. Beim Datenabzug werden mit einem vom RKI zur Verfügung gestellten Programm die selektierten Daten einer syntaktischen Prüfung unterzogen, Fehler in einer Logdatei protokolliert und eine Pseudonymisierung vorgenommen.

In dem für die Zwecke des Zentralinstituts adaptierten RKI-Modul werden durch die KVen im Datensatz unter der Rubrik der erbrachten Leistungen lediglich die Leistungsziffern

⁵¹ Schrauder A (2006) Auswertung von Varizellen- und Influenza-Impfleistungen anhand von Abrechnungsdaten niedergelassener Ärzte. Erster Bericht des KV-Sentinels. Ein gemeinsames Projekt von Kassenärztlichen Vereinigungen und Robert-Koch-Institut. Robert-Koch-Institut 2006

der Impfleistungen durch die Leistungsziffern der Krebsfrüherkennungsuntersuchung der Frau (EBM-Ziffern 155, 157 und 161) ersetzt.

Die für das ZI **adaptierten Datensätze nach dem RKI-Modul** haben den folgenden Aufbau:

- (1) **laufende Nummer**
- (2) **Pseudonym**, aus Namen und Vornamen gebildet (z.B. N6S10)
- (3) **HASH-Wert**, aus Namen, Vornamen und Geburtsdatum und einem nur der KV bekannten Passwort gebildet, z.B. 5A37BF1B98; aus Datenschutzgründen werden von 20 Stellen 10 Stellen übertragen⁵²
- (4) **Geburtsdatum des Patienten**, aus Datenschutzgründen Jahr/Monat, z. B. 195210
- (5) **Geschlecht** des Patienten, z.B. W
- (6) **PLZ des Patientenwohnortes**, aus Datenschutzgründen 3-stellig, z.B. 792XX
- (7) **Kreis des Patientenwohnortes**, z. B. Breisgau-Hochschwarzwald
- (8) **Fachgebiet des Arztes**, z.B. Gynäkologie und Geburtshilfe
- (9) **Abrechnungsquartal**, z.B. 20041
- (10) **Kreis der Arztpraxis**, z.B. Freiburg im Breisgau
- (11) **Leistungsdatum der KFU-Leistung**, z.B. 09.01.2004
- (12) **EBM-Ziffer**, z.B. 157.

Der HASH-Wert liefert gemäß des Studiendesigns des RKI ein eindeutiges Pseudonym. **Eine Person wird in den Analysen mittels Pseudonym, HASH-Wert und Geburtsjahr und -monat eindeutig beschrieben.**

Sowohl aus der KV Brandenburg als auch aus der KV Mecklenburg-Vorpommern konnten die Daten vollständig vom 1. Quartal 2002 bis zum 4. Quartal 2004 zur Verfügung gestellt werden. In der KV Südbaden war jedoch der Personenbezug der Daten des 1. Quartals 2002 aus Datenschutzgründen bereits gelöscht worden. Um

⁵² Es könnte vermutet werden, dass die Eindeutigkeit der Personenidentität durch die Halbierung des HASH-Wertes nicht mehr gewährleistet sei. Die Statistiker des RKI, welche im Rahmen des KV-Sentinel auf der Grundlage des beschriebenen Datensatzes Impfquoten nach KV-Gebieten errechnen, sehen die eindeutige Personenidentität jedoch gesichert. Im ZI wurde dies zudem mittels Analysen der Daten der KV Brandenburg empirisch belegt. Die Eindeutigkeit des 20-stelligen HASH-Wertes entsprach in einer Dublettenprüfung ausnahmslos derjenigen des 10-stelligen HASH-Wertes.

dennoch eine Jahresperiode darstellen zu können werden für diesen KV-Bereich die Daten

- 2. Quartal 2002 bis 1. Quartal 2003 als Jahr 2002
- 2. Quartal 2003 bis 1. Quartal 2004 als Jahr 2003
- 2. Quartal 2004 bis 1. Quartal 2005 als Jahr 2004

für Analysen zusammengefasst.

Dieses Vorgehen erscheint vertretbar, da die an den Früherkennungsuntersuchungen teilnehmenden Frauen ohnehin individuelle „Jahre“ als Untersuchungsintervalle haben, welche in der Regel nicht an Kalenderjahre gekoppelt sind. Eine gewisse Unschärfe ergibt sich allerdings bei der Bestimmung der Teilnahmequote, da im Nenner die Zahl der anspruchsberechtigten Versicherten des Kalenderjahres in Bezug gesetzt wird. Das 1. Quartal ist generell das behandlungsstärkste Quartal. Dies gilt auch bezüglich der Krebsfrüherkennungsuntersuchungen. In diesem Quartal werden im saisonalen Jahresverlauf die meisten Fälle abgerechnet.

In den Datenbeständen der KVen Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Südbaden sind die Abrechnungsfälle der Sonstigen Kostenträger enthalten, wohingegen sie in den Analysedaten der KVen Bremen und Nordrhein ausgeschlossen worden sind. Von der Größenordnung her spielen sie dabei eine lediglich untergeordnete Rolle. In der KV Brandenburg betrug der Anteil der Fälle mit Leistungen gem. EBM-Ziffern 155, 157 oder 161 je nach Quartal lediglich 0,5 % und weniger.

Wie für die Analysen der KVen Nordrhein und Bremen wird auch für diejenigen der KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern unter der Annahme, dass jede Abstrichuntersuchung nach EBM-Ziffer 155 mit der ärztlichen Untersuchung gem. EBM-Ziffer 157 bzw. 161 nach den Früherkennungsrichtlinien ausschließlich in Kombination erbracht wird⁵³, stellvertretend für beide Teile der KFU die Häufigkeit der EBM-Ziffer 157 bzw. 161 analysiert, um damit einen möglichst engen KV-Bezug für die ermittelten Teilnehmerinnen zu erhalten, die bei der Ermittlung der Teilnahmequote den GKV-versicherten anspruchsberechtigten Frauen der KV-Region gegenübergestellt werden. D.h. als Kriterium für die Teilnahme an der Krebsfrüherkennungsuntersuchung wird auch hier die Abrechnung der Gebührenziffer 157 oder die kombinierte Ziffer 161

⁵³ Dies konnte durch querschnittliche Analysen der Abrechnungsfrequenzen der Ziffern 157 und 161 im Vergleich zu der Häufigkeit der Ziffer 155 auf Bundesebene bestätigt werden.

definiert. Frauen, bei denen eine dieser Ziffern abgerechnet wurde, werden als Teilnehmerinnen gezählt.⁵⁴

Die Repräsentativität der ausgewählten KV-Bereiche wird in Kapitel 3.7 im Hauptteil des vorliegenden Berichts im Vergleich mit der Repräsentativität der KVen Nordrhein und Bremen dargestellt (vgl. S. 36ff.).

Um die Verzerrung durch einen Pseudonymwechsel des Anteils der in einem Mehrjahreszeitraum jemals teilnehmenden Frauen bzw. des Anteils der nichtteilnehmenden Frauen, der nur als Residualgröße ermittelt kann, zu bereinigen, wird auch hier eine Modellrechnung für die Bestimmung von adjustierten Teilnahmeraten durchgeführt. Hierbei ist in Bezug auf die Kassenwechselproblematik keine Korrekturrechnung erforderlich, da die Analysen nach Versichertenpseudonymen auf der Grundlage des Namens und des Geburtsdatum der Versicherten vorgenommen werden (RKI-HASH-Wert). Die Korrektur erfolgt in der Modellrechnung lediglich für Namensänderungen (s. u. und vgl. auch Kapitel 3.6 im Hauptteil des Abschlussberichts sowie Anhang II). In den Ergebnisdarstellungen werden zur Verdeutlichung des Einflusses sowohl die adjustierten als auch die nichtadjustierten (rohen) Werte dargestellt.

2 Einflussfaktoren für die Schätzung der tatsächlichen Teilnahmeraten

Wesentliches Element des methodischen Ansatzes der Studie ist bezüglich der Daten in der KV Nordrhein und Bremen die Identifizierbarkeit der GKV-versicherten Teilnehmerinnen der Krebsfrüherkennungsuntersuchung (KFU) über ein Pseudonym. Dieses wird gebildet durch die (pseudonymisierte) Krankenversicherungsnummer, dem Kassen-IK (Identifikationszeichen der Krankenkassen), dem Geburtsmonat und dem Geburtsjahr der GKV-versicherten Frauen.

In der Datenbasis der KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern erfolgt die Identifizierung der Versicherten („Pseudonymisierung“) durch drei andere Kenngrößen. Diese sind ein (Kurz-)Pseudonym (Namen und Vornamen), der HASH-Wert (Namen, Vornamen, vollständiges Geburtsdatum und Passwort der KV)

⁵⁴ Die gleichzeitige Abrechnung der Ziffer 157 und 161 in einem Abrechnungsquartal ist nicht zulässig. Eine quartalsübergreifende Mehrfachinanspruchnahme von Seiten der Versicherten oder eine Inanspruchnahme von KFU-Untersuchungen in kürzeren als den Jahresperioden (z.B. Anfang Januar und Ende Dezember eines Jahres) können zu Mehrfachnennungen je Pseudonym in den Abrechnungsdaten führen, die jedoch durch die Datenaufbereitung im ZI ausgeschlossen wurden.

sowie das Geburtsjahr und –monat der Patientin⁵⁵.

Die Pseudonymisierung wirft bezüglich der Identifizierung der Versicherten insbesondere über einen Mehrjahreszeitraum Probleme auf, da sich in der Datenbasis der KVen Bremen und Nordrhein durch Kassenwechsel, Heirat, Statuswechsel und Kassenfusion Versichertennummer und / oder Kassen-IK ändern können und damit virtuell durch die Pseudonymisierung eine neue Versichertenidentität entstehen kann. **Dadurch kann eine Frau in der Teilnahmeberechnung als zwei u. U. sogar als drei unterschiedliche Frauen (Pseudonyme) gezählt werden.**

In der Datenbasis der KVen Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern können bei der Pseudonymisierung mit dem dort verwendeten RKI-HASH-Wert lediglich durch Namensänderungen die beschriebenen **Mehrfachzählungen** von Personen resultieren. Das Problem des Kassenwechsels und der Kassenfusion ist dagegen nicht relevant. Andererseits können jedoch - in seltenen Fällen - durch gleiche Namen und gleiche Geburtsdaten unterschiedliche Personen als eine Person in die Berechnung eingehen, soweit sie in derselben KV einen Arzt konsultieren.

Diese Problematik in der Handhabung von pseudonymisierten Versichertendaten kann zu einer tendenziellen Überschätzung der Teilnahmequoten der nur einmaligen bzw. der mindestens einmaligen Teilnahme führen (insbesondere bei jüngeren Frauen, d.h. in dem Alter, in dem viele Eheschließungen stattfinden) **und einer tendenziellen Unterschätzung der wiederholten Teilnahme** (zweimalige bzw. dreimalige Teilnahme) **in dem analysierten 3-Jahres-Zeitraum, da durch das ggf. veränderte Pseudonym die Frau nicht als dieselbe Person erkannt werden kann und somit mehrfach gezählt wird.**

In einem in Zusammenarbeit mit Professor Schach, Dortmund, entwickelten Korrekturverfahren werden die Wahrscheinlichkeiten bestimmt, mit denen Personen mehrfach gezählt werden und danach die Zahl der Teilnehmerinnen adjustiert (vgl. Anhang II).

Weitere Einflussgröße bei der Berechnung der Teilnahmequoten ist die KV-übergreifende Inanspruchnahme, die im vorliegenden Bericht als Ein- und Ausströmeffekt bezeichnet

⁵⁵ Das Robert-Koch-Institut (RKI) hat die Pseudonymisierung mittels des beschriebenen HASH-Werts originär für Analysen im Rahmen eines 2-Jahres-Zeitraumes konzipiert. Mittlerweile ist eine Verlängerung auf einen 4-Jahres-Zeitraum vorgesehen.

wird (vgl. Kapitel 3.1 und 3.2 im Hauptteil des Abschlussberichts). Eng mit dem Ein- und Ausströmeffekt verbunden ist als Einflussgröße die möglichst genaue Bestimmung der anspruchsberechtigten Versichertenpopulation in den KV-Regionen der Studie (vgl. Kapitel 3.4). **In Abstimmung mit dem Auftraggeber wird im vorliegenden Bericht ausschließlich die KV-bereichseigene Teilnahme analysiert**, d.h. die KV-überschreitende KFU-Inanspruchnahme ist in den ausgewiesenen Teilnahmequoten nicht berücksichtigt. Sie werden damit möglicherweise systematisch leicht unterschätzt.



3 Vergleich der Ergebnisse mit den Daten der KVen Nordrhein und Bremen sowie der Daten aus der Datenbank des Bewertungsausschusses (KVen Nordrhein und Bremen)

Für die **Validierung der hier vorliegenden Ergebnisse** der KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern, die ausschließlich auf der Basis von Abrechnungsdaten erzielt wurden, steht kein „Goldstandard“ zur Verfügung. Dieser liegt lediglich für die KVen Nordrhein und Bremen vor. Obgleich regionale Unterschiede vermutet werden können, werden in den folgenden Kapiteln die entsprechenden Schätzwerte und der „Goldstandard“ auf der Basis der Daten des Bewertungsausschusses der KVen Nordrhein und Bremen zu Vergleichszwecken mitaufgeführt.

Wie in Kapitel 3.7 im Hauptteil des vorliegenden Berichts dargestellt, sind die GKV-versicherten Frauen (Basis KM6-Statistik) in den KV-Bereichen Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern tendenziell etwas älter, da in den Altersgruppen über 40 Jahren mit Ausnahme der Altersgruppe „55 bis unter 60 Jahre“ und „75 und mehr Jahre“ im Vergleich zu den Anteilen der entsprechenden Altersgruppen der KM6-Statistik etwas höhere Anteile (zwischen + 0,4 und + 0,8 Prozentpunkten) vorliegen. Für die Gesamtheit der KVen Nordrhein und Bremen waren diese Unterschiede deutlich schwächer ausgeprägt.

3.1 Jährliche altersstratifizierte Teilnahmeraten

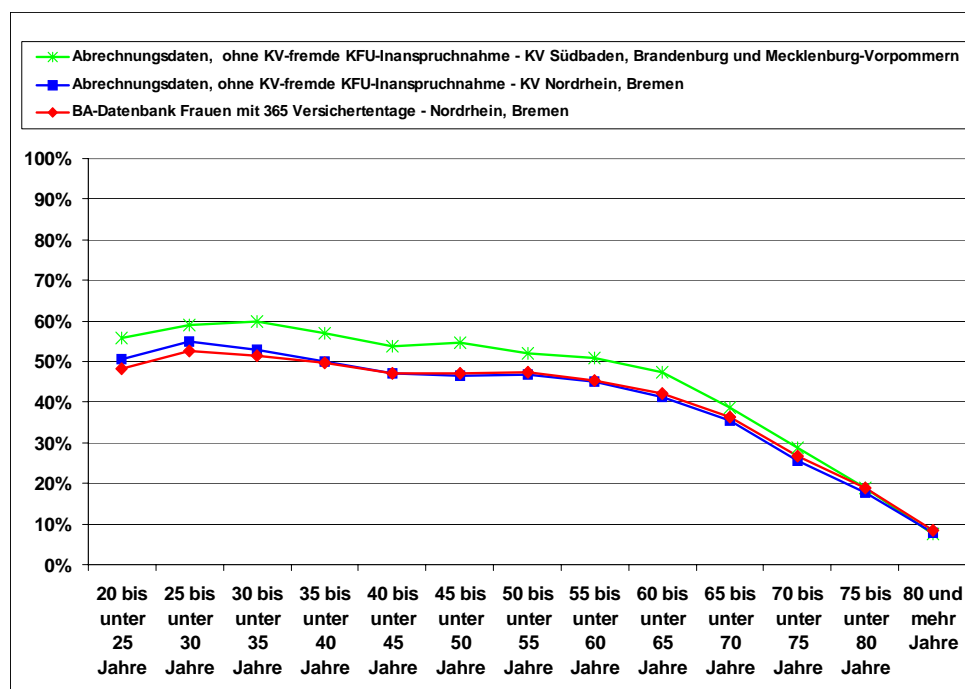
In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Querschnittbetrachtung der altersstratifizierten Inanspruchnahme der Krebsfrüherkennungsuntersuchung von Frauen, die in den KV-Bereichen Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern wohnen und die Untersuchung innerhalb dieser KV-Bereiche in Anspruch nehmen, in den Jahren 2002, 2003 und 2004 dargestellt und anschließend mit dem „Goldstandard“ der Region der KVen Nordrhein und Bremen verglichen.

3.1.1 Jahr 2002

Die geschätzten altersspezifischen Teilnahmeraten liegen für die Gesamtheit der drei KV-Bereiche im Jahr 2002 für die Altersgruppen unter 65 Jahren zwischen maximal 60,0 % in der Altersgruppe der 30- bis unter 35-Jährigen und 47,3 % bei den 60 bis unter 65-

Jährigen, um dann von 38,7 % in der Altersgruppe „65 bis unter 70 Jahre“ auf 7,5 % in der Altersgruppe „80 und mehr Jahre“ stark abzufallen (vgl. Abb. 1-Anhang III).

Abb. 1-Anhang III: Vergleich der altersstratifizierten Teilnahmeraten der KFU im Jahr 2002
– KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern gegenüber den KVen Nordrhein und Bremen –



©ZI 2008

Damit ist der Altersverlauf der altersspezifischen Teilnahmeraten demjenigen der KV-Region Nordrhein und Bremen (Basis: BA-Datenbank, „Goldstandard“) recht ähnlich, wengleich auf einem höheren Teilnahmeniveau. Ein weiterer – kleiner – Unterschied zu den Teilnahmeraten der KVen Nordrhein und Bremen ist, dass in den KV-Bereichen Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern die höchste Teilnahmerate in der Altersgruppe „30 bis unter 35 Jahre“ zu finden ist und nicht in der Altersgruppe der 25- bis 30-jährigen Frauen. Die stärksten Abweichungen vom „Goldstandard“ der KVen Nordrhein und Bremen von + 5,1 Prozentpunkten (Altersgruppe „60 bis unter 65 Jahre“)

bis + 8,5 Prozentpunkten (Altersgruppe „30 bis unter 35 Jahre“) sind in den Altersgruppen unter 65 Jahren zu beobachten. Nur teilweise kann dies dem hohen Anteil der Sammelpatienten speziell im Jahr 2002 in der KV Nordrhein⁵⁶ zugeschrieben werden, denn in den Jahren 2003 und 2004, in denen die Zahl der Sammelpatienten statistisch vernachlässigt werden kann, ist das Niveau ebenfalls leicht erhöht.

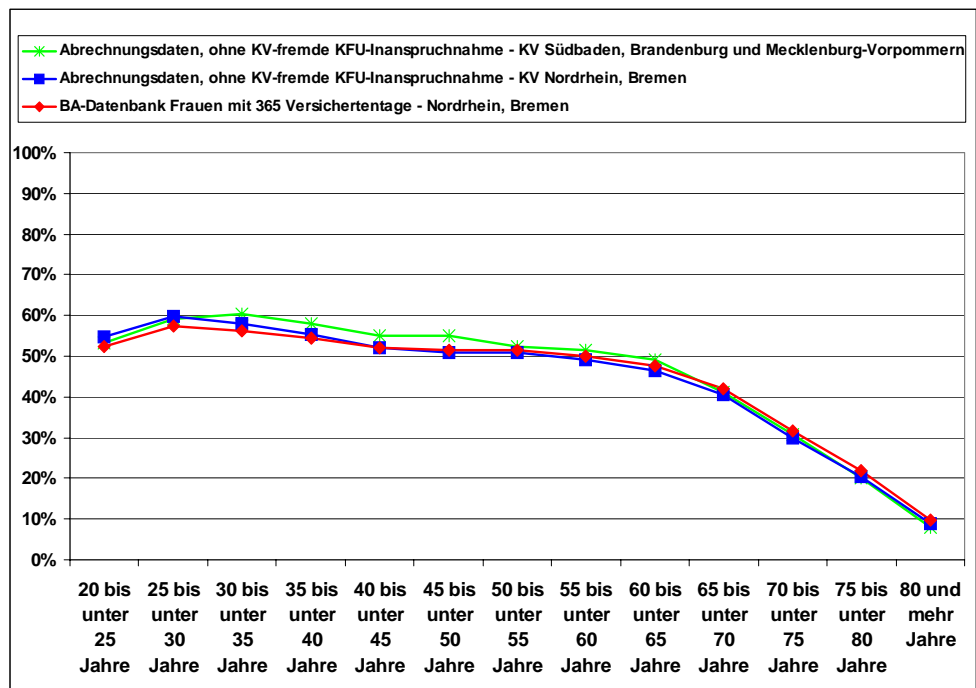
3.1.2 Jahr 2003

Im Jahr 2003 variieren die altersspezifischen Teilnehmeraten leicht. Sie entsprechen jedoch in ihrem Altersverlauf und ihrer Bandbreite denen des Jahres 2002 weitgehend mit einer schätzten Teilnehmerate von maximal 60,3 % in der Altersgruppe der 30- bis unter 35-Jährigen und 49,2 % bei den 60 bis unter 65-Jährigen (vgl. Abb. 2-Anhang III). Ähnlich wie im Jahr 2002 fällt die Teilnehmerate in den Altersgruppen oberhalb von 65 Jahren stark ab.

Die Raten liegen in den Altersgruppen der unter 65-jährigen Frauen zwischen + 0,8 Prozentpunkten (Altersgruppe „20 bis unter 25 Jahre“) und + 4,0 Prozentpunkten (Altersgruppe „30 bis unter 35 Jahre“) über den altersspezifischen Teilnehmeraten in den KVen Nordrhein und Bremen (Basis: Datenbank des Bewertungsausschusses). In den Altersgruppen über 65 Jahren liegen die Teilnehmeraten der KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern leicht (zwischen - 0,8 und - 1,9 Prozentpunkten) unter denen der KVen Nordrhein und Bremen.

⁵⁶ Zum Sachverhalt der Sammelpatienten vgl. im vorliegenden Abschlussbericht S. 28 sowie 46f. und im Zwischenbericht S. 37f.

Abb. 2-Anhang III: Vergleich der altersstratifizierten Teilnehmeraten der KFU im Jahr 2003
 – KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern gegenüber den KVen Nordrhein und Bremen –



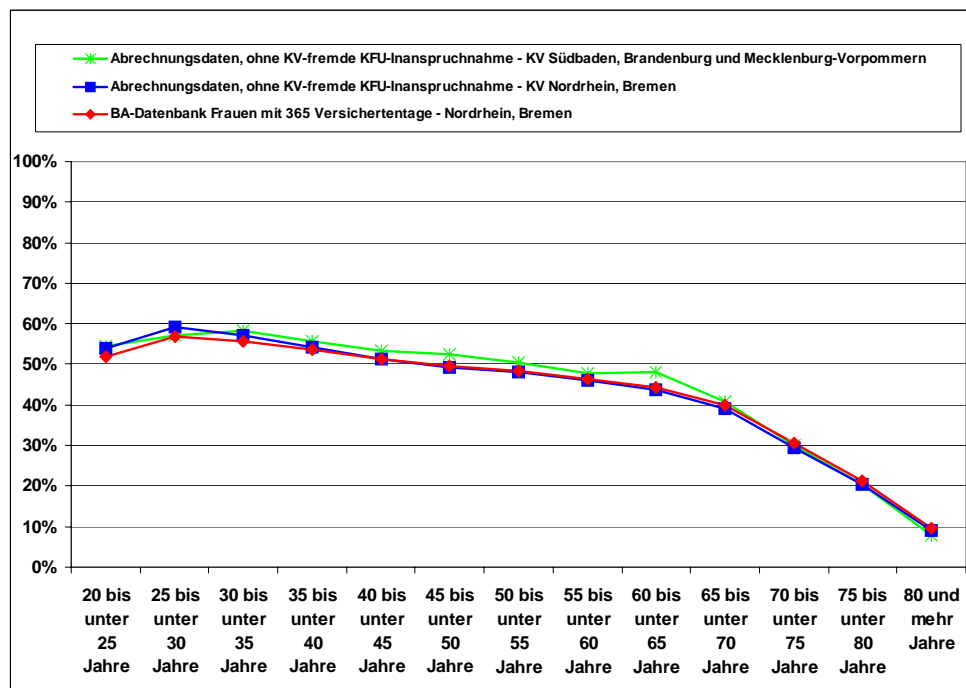
©ZI 2008

3.1.3 Jahr 2004

In den KV-Regionen Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern ähnelt die altersspezifische Teilnahme im Jahr 2004 derjenigen der Jahre 2003 und 2002 sehr (vgl. Abb. 3-Anhang III). Auch hier liegt der Teilnahmebergipfel in der Altersgruppe der 30- bis unter 35-jährigen Frauen mit diesmal 58,2 % etwas niedriger als in den beiden Vorjahren. Die Teilnahmequote der 60- bis unter 65-Jährigen mit 48,0 % liegt allerdings in einem ähnlichen Bereich wie in den beiden Vorjahren. Der typische, steile Abfall der Teilnahme bei den über 65-jährigen Frauen ist wie auch in den beiden Vorjahren zu beobachten.

Eine Reduktion durch die Einführung der Praxisgebühr zum 1.4.2004 scheint in diesen KV-Regionen im Vergleich zu den KVen Nordrhein und Bremen kaum aufzutreten. (vgl. im vorliegenden Abschlussbericht S. 49f.).

Abb. 3-Anhang III: Vergleich der altersstratifizierten Teilnahmeraten der KFU im Jahr 2004
– KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern gegenüber den KVen Nordrhein und Bremen –



©ZI 2008

Im Vergleich zum „Goldstandard“ sind die Abweichungen in Prozentpunkten zu den Teilnahmeraten in den KVen Nordrhein und Bremen im Jahr 2004 deutlicher ausgeprägt, d.h. sie sind in den Altersgruppen bis 70 Jahre zwischen + 0,3 (Altersgruppe „25 bis unter 30 Jahre“) und + 3,7 Prozentpunkten (Altersgruppe „60 bis unter 65 Jahre“) höher. In den Altersgruppen über 70 Jahren liegen die Teilnahmequoten nur leicht unter den Teilnahmequoten der KVen Nordrhein und Bremen (Basis: Datenbank des Bewertungsausschusses).



3.2 Altersstratifizierte Teilnehmerate im Zeitraum 2002-2004

Im Kapitel 3.2 werden zunächst die altersspezifischen Schätzungen der Teilnehmeraten der KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern dargestellt und mit den Ergebnissen der KVen Nordrhein auf der Basis des „Goldstandard“s der Daten des Bewertungsausschusses verglichen. In einem weiteren Schritt werden die wichtigsten Ergebnisse des Vergleichs der reinen (pseudonymisierten) Abrechnungsdaten der KVen Nordrhein und Bremen mit dem „Goldstandard“ der Region nochmals dargelegt.

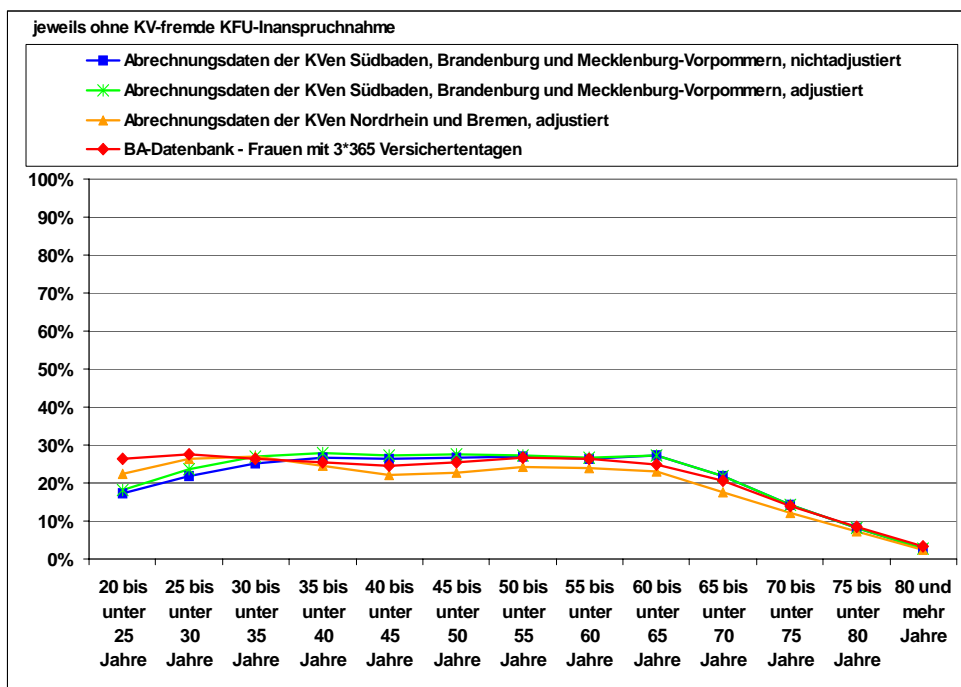
3.2.1 Regelhafte, d. h. jährliche Teilnahme im Zeitraum 2002-2004

Die dreimalige Teilnahme innerhalb von drei Jahren entspricht der regelhaften Programmteilnahme. Der Anteil der Frauen, welche die Untersuchung jedes Jahr in Anspruch nehmen, beträgt in den einzelnen Altersgruppen unter 70 Jahren zwischen 18,3 % (20- unter 25-Jährige) und 27,9 % (35- bis unter 40-Jährige). Die Teilnahmequoten der 30-65-jährigen Frauen rangieren in dem großen Altersabschnitt unter 70 Jahren auf dem Niveau von rund 26 bis 27 %. Bei den über 70-Jährigen geht die Teilnahme stark zurück (vgl. Abb. 4-Anhang III).

Die pseudonymadjustierten Schätzwerte der Teilnehmeraten der KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern liegen für die Altersgruppen von 30 bis unter 75 Jahren über den altersspezifischen Teilnehmeraten des „Goldstandard“s der KVen Nordrhein und Bremen. Für die Altersgruppen bis 30 Jahre und über 75 Jahren liegen sie darunter.

Aus der Analyse der Region Nordrhein und Bremen ist bekannt, dass auch die pseudonymadjustierten Ergebnisse auf der Basis von reinen (pseudonymisierten) Abrechnungsdaten die regelhafte Teilnahme in allen Altersgruppen unterschätzt (vgl. vorliegenden Abschlussbericht S. 50f.).

Abb. 4-Anhang III: Vergleich der regelhaften (dreimaligen) Teilnahme in den Jahren 2002-2004
– KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern gegenüber den KVen Nordrhein und Bremen –



©ZI 2008

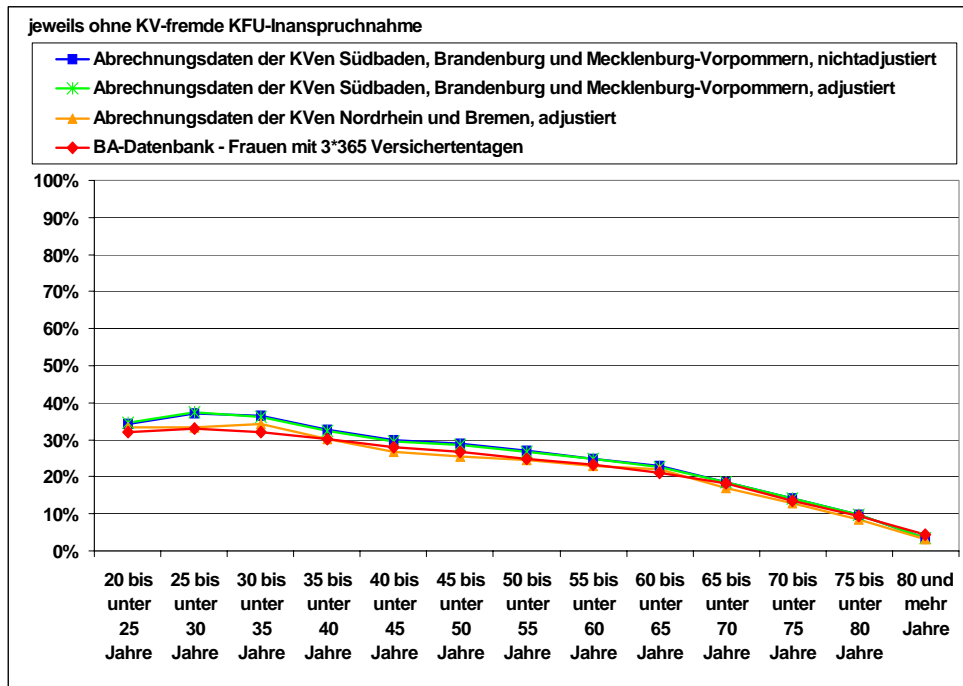
3.2.2 Zweimalige Teilnahme im Zeitraum 2002-2004

Die pseudonymadjustierte Schätzung für die genau zweimalige Teilnahme im 3-Jahreszeitraum 2002-2004 weist die höchsten Werte von 30 und mehr Prozent für die Altersgruppe bis 45 Jahre aus mit 29,6 % in der Altersgruppe „40 Jahre bis unter 45 Jahre“ und 37,3 % in der Altersgruppe „25 bis unter 30 Jahre“. Im Altersbereich 45 bis 65 Jahre liegt das geschätzte Teilnahmeniveau zwischen rund 23 und 29 %, um dann bei den über 65-jährigen Frauen deutlich stark zurück zu gehen (vgl. Abb. 5-Anhang III).



Für die KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern liegen alle geschätzten Teilnahmequoten mit Ausnahme derjenigen der Altersgruppe „80 Jahre und mehr“ über dem altersgruppenspezifischen Niveau in den KVen Nordrhein und Bremen (Basis: Datenbank des Bewertungsausschusses).

Abb. 5-Anhang III: Vergleich der zweimaligen Teilnahme in den Jahren 2002-2004 – KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern gegenüber den KVen Nordrhein und Bremen -



©ZI 2008

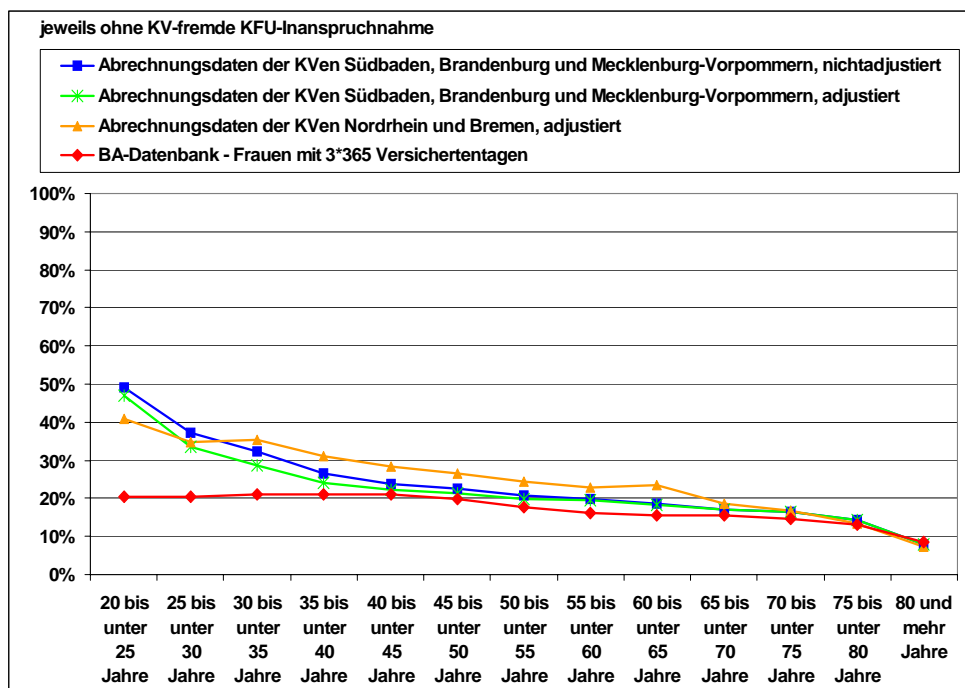
Die Schätzwerte der zweimaligen Teilnahme im 3-Jahreszeitraum 2002-2004 auf der Basis von reinen (pseudonymisierten) Abrechnungsdaten für die einzelnen Altersgruppen in den KVen Nordrhein und Bremen stimmen auch bereits nichtadjustiert gut mit den Daten des „Goldstandards“ überein (vgl. vorliegenden Abschlussbericht S. 51f.).



3.2.3 Nur einmalige Teilnahme im Zeitraum 2002-2004

Die Schätzung der lediglich einmaligen Teilnahme im 3-Jahreszeitraum ist in der Altersgruppe der 20- bis unter 25-jährigen Frauen mit 47,1 % am höchsten. Sie sinkt von 33,4 % in der Altersgruppe der 25- bis unter 30-jährigen Frauen auf rund 20 % in der Altersgruppe der 50 bis 60-jährigen Frauen ab. In den höheren Altersgruppen geht dieser Anteil weiter zurück (vgl. Abb. 6-Anhang III).

Abb. 6-Anhang III: Vergleich der einmaligen Teilnahme in den Jahren 2002-2004 – KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern gegenüber den KVen Nordrhein und Bremen –



©ZI 2008

Gegenüber dem „Goldstandard“ in den KVen Nordrhein und Bremen liegt das Schätzergebnis für die unteren Altersgruppen über den für die KVen Nordrhein und Bremen errechneten Teilnehmeraten. Ab der Altersgruppe über 40 Jahre nähern sich die Werte an.

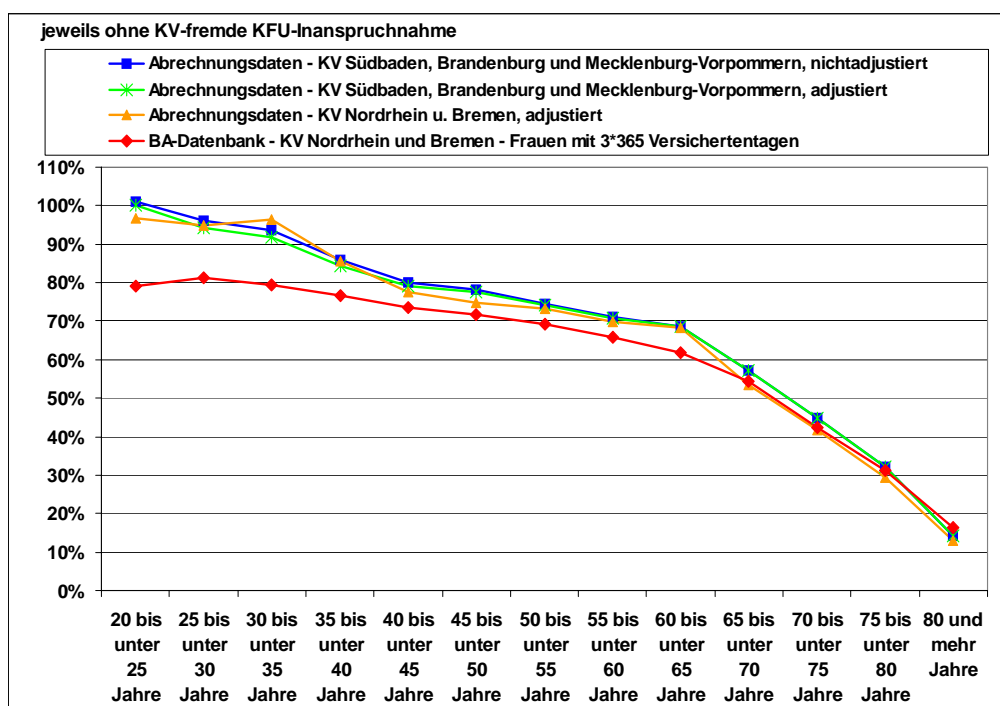


Die Schätzungen auf der Basis der reinen (adjustierten) Abrechnungsdaten der KVen Nordrhein und Bremen unterscheiden sich vom „Goldstandard“ deutlicher. Dort findet sich eine Annäherung ab den Altersgruppen über 65 Jahren.

3.2.4 Mindestens eine Teilnahme im Zeitraum 2002-2004

Unter der Teilnahmequote „mindestens eine Teilnahme“ wird die Teilnahme aller jener Frauen subsumiert, welche einmal, zweimal oder dreimal im Zeitraum von 2002 bis 2004 am Früherkennungsprogramm teilgenommen haben.

**Abb. 7-Anhang III: Vergleich „mindestens eine Teilnahme“
in den Jahren 2002-2004
– KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern gegenüber
den KVen Nordrhein und Bremen –**



©ZI 2008



Auf der Basis der pseudonymisierten Abrechnungsdaten der KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern werden sehr hohe Teilnahmeraten in den Altersgruppen bis unter 40 Jahren geschätzt⁵⁷, eine hohe Teilnahme für die Altersgruppen 40 bis unter 65 Jahren und eine stark abfallende Teilnahme für die Altersgruppen über 65 Jahren (vgl. Abb. 7-Anhang III).

Alle Schätzungen der altersgruppenspezifischen Teilnahmeraten der hier analysierten drei KV-Bereiche liegen mit Ausnahme der Altersgruppe „80 Jahre und mehr“ über den entsprechenden Teilnahmeraten der Region Nordrhein und Bremen (Basis: Datenbank des Bewertungsausschusses).

Wie bereits für die KVen Nordrhein und Bremen festgestellt werden konnte, bleiben auch nach der Pseudonymadjustierung für die Schätzung der dortigen altersgruppenspezifischen Teilnahmeraten für die Altersgruppen bis 65 Jahre deutliche Unterschiede erhalten (s. im vorliegenden Abschlussbericht S. 55).

3.2.5 Keine Teilnahme im Zeitraum 2002-2004

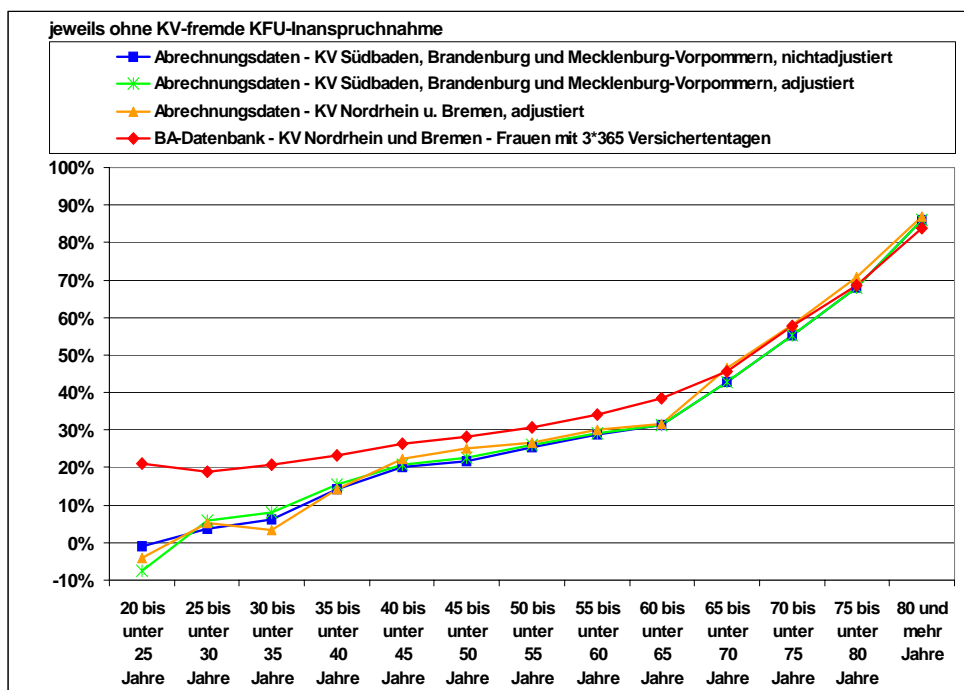
Die Nichtteilnahme, basierend auf den pseudonymisierten Abrechnungsdaten, wird in den Altersgruppen unter 35 Jahren auf einem Niveau von unter 10 % geschätzt. Bei den 40 bis unter 50-jährigen Frauen sind es rund 20 %. Der Anteil steigt bis zur Altersgruppe der 65-jährigen Frauen stetig an, um dann in den oberen Altersgruppen sprunghaft anzusteigen.

Im Vergleich mit den Daten des „Goldstandard“^s weicht die Schätzung der Frauen, die in den Jahren 2002-2004 keine Untersuchung in Anspruch genommen haben, in den Altersgruppen bis 65 Jahre von den dort ermittelten Ergebnissen ab. Die Nichtteilnahme wird geringer eingeschätzt und zwar in dem Maße, wie für die Gruppe der Frauen mit mindestens einer Teilnahme (vgl. Abb. 7-Anhang III) die altersspezifischen Raten zu hoch eingeschätzt werden, da die Nichtteilnahme als Residualgröße ermittelt wird.

⁵⁷ Die Skalierung in Abbildung 7- und 8-Anhang III mit – 10 bzw. + 110 % erscheint zunächst unsinnig. Sie wird dennoch gewählt, um die Zusammenhänge der verwendeten Daten zu verdeutlichen. Bei der KFU-Inanspruchnahme wird jedes Ereignis, d.h. jede Teilnahme im Jahresverlauf nach Pseudonymen gezählt, während die Bezugsgröße, die Zahl der anspruchsberechtigten Frauen als Bestand der KM6-Statistik zu dem Stichtag 1.7. eines jeden Jahres herangezogen wird. Dies führt rechnerisch zu einer Nichtteilnahme von unter 0 % im Minusbereich und Teilnahmequoten von über 100 % (vgl. auch die Ausführungen im Kapitel 5 des vorliegenden Abschlussbericht, S. 57).

Die Abweichungen der geschätzten Werte vom „Goldstandard“ haben auf der Basis der reinen (pseudonymisierten) Abrechnungsdaten in den KVen Nordrhein und Bremen ähnliche Größenordnungen.

Abb. 8-Anhang III: Vergleich „keine Teilnahme“ in den Jahren 2002-2004 – KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern gegenüber den KVen Nordrhein und Bremen –



©ZI 2008

Alle altersgruppenspezifischen Raten der Nichtteilnahme in den hier analysierten drei KV-Bereichen liegen mit Ausnahme der Altersgruppe „80 Jahre und mehr“ unter den entsprechenden Raten der Region Nordrhein und Bremen (Basis: Datenbank des Bewertungsausschusses).

4 Diskussion und Schlussfolgerungen

In den Querschnittuntersuchungen der altersspezifischen Teilnahmeraten der Jahre 2002, 2003 und 2004 werden für die KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern ähnliche Ergebnisse für die Einzeljahre geschätzt. Die höchsten Teilnahmeraten von ca. 58 bis 60 % sind stets in der Altersgruppe „30 bis unter 35 Jahre“ zu finden. Bis zu der Altersgruppe der über 65-jährigen Frauen geht der Anteil stetig auf ein Niveau von rund 47 bis 49 % zurück, um dann bei den älteren Frauen stark abzufallen. Im Vergleich zu der KV-Region Nordrhein und Bremen (Basis: BA-Datenbank) werden ähnliche Ergebnisse festgestellt, sie liegen jedoch auf einem grundsätzlich höheren Teilnahmeniveau als in den KVen Nordrhein und Bremen in den Altersgruppen bis 65 bzw. bis 70 Jahren (im Jahr 2002 bis 75 Jahre). In den darüber liegenden Altersgruppen sind die Teilnahmeraten geringfügig niedriger.

Die Teilnahmeschätzungen im 3-Jahreszeitraum liegen in den Altersgruppen von 20 bis unter 80 Jahren für die zweimalige, die einmalige und die mindestens einmalige Untersuchung stets über den errechneten Teilnahmeraten des „Goldstandard“s“ der Datenbank des Bewertungsausschusses für die Region Nordrein und Bremen. Für die dreimalige Teilnahme liegen höhere Schätzungen für die 30 bis unter 75-jährigen Frauen in den KV-Bereichen Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern im Vergleich zu den Ergebnissen des „Goldstandard“s“ vor.

Diese Teilnahmestrukturen können durch die Altersverteilung der anspruchsberechtigten Frauen der KM6-Statistik lediglich ansatzweise erklärt werden. Dort sind zwar höhere altersspezifische Anteile im Vergleich zu den Anteilen in den KVen Nordrhein und Bremen bzw. der Bundesrepublik in den Altersgruppen „20 bis unter 25 Jahre“, 40 bis unter 55 Jahren und 60 bis unter 70 Jahren vorzufinden, aber die Gruppe der 25- bis unter 40-Jährigen sowie die der über 75-Jährigen sind dagegen mit geringeren Anteilen vertreten (vgl. vorliegender Bericht S. 36). Man könnte erwarten, dass höhere Teilnahmequoten durch eine höhere Arztdichte und das dadurch verbessertes Angebot begünstigt werden können. Doch im Vergleich zu den KVen Nordrhein und Bremen bzw. dem Bundesgebiet insgesamt wird in den drei KV-Bereichen Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern sogar eine niedrigere Arztdichte von Gynäkologen und hausärztlichen Internisten festgestellt, lediglich die Arztdichte der Allgemeinärzte ist etwas höher (vgl. im vorliegenden Bericht S. 40).

Hinsichtlich der Bestimmung der altersspezifischen Teilnahmerate im 3-Jahreszeitraum 2002-2004 gelten für die Nennerinformation der KM6-Statistik die bereits in diesem Bericht ausführlich dargelegten Einschränkungen (vgl. im vorliegenden Bericht S. 29 und 57f. sowie Fußnote 49). Was neben der unterschiedlichen Pseudonymbildung den direkten Vergleich der regionalen Teilnahmeraten der beiden KV-Gruppen ebenfalls beeinflusst, ist das unterschiedliche Zuordnungsprinzip von Pseudonymen zu den Altersgruppen im 3-Jahreszeitraum, um Mehrfachzählungen von Versichertenpseudonymen bei Wechsel der Altersgruppenzugehörigkeit im Zeitverlauf zu vermeiden. Für die Zuordnung wurde in den Daten der KVen Nordrhein und Bremen die Altersberechnung auf das Jahr 2002 bezogen⁵⁸, in den Daten der KV-Bereiche Südbaden, Bremen und Mecklenburg-Vorpommern dagegen auf die Mitte des Analysezeitraums (d.h. 30.06.2003, vgl. Verfahrensbeschreibung in Anlage I). In der Folge werden die Teilnahmeraten an den Rändern der Altersverteilung der Teilnehmerinnen unterschiedlich geschätzt. Bei der Altersnormierung auf das Jahr 2002 wird die Altersgruppe „20 bis unter 25 Jahre“ leicht über- und die Altersgruppe „80 Jahre und mehr“ leicht unterschätzt. Bei dem Verfahren der Altersberechnung zur Mitte des Analysezeitraums ist es umgekehrt.

Als Ergebnis der Validierung der ermittelten Teilnahmeraten für die KVen Nordrhein und Bremen anhand des „Goldstandard“ wurde bereits festgestellt (vgl. Kapitel 6 des vorliegenden Berichts, S. 62), dass auf Grund des problematischen Regional- und Personenbezugs die Schätzung der altersbezogenen Teilnahmeraten auf der Basis von reinen (pseudonymisierten) Abrechnungsdaten – auch pseudonymadjustiert – für die Altersgruppen unter 45 Jahren eingeschränkt ist und die mathematische Adjustierung (Modellrechnung) für die jungen Altersgruppen zuwenig robust ist, da sie den Anteil der Teilnehmerinnen, welche im 3-Jahreszeitraum einmal an der Untersuchung teilgenommen haben überschätzt und den Anteil der Frauen, die im Zeitfenster regelhaft bzw. nicht teilgenommen haben, unterschätzt. Es kann zwar davon ausgegangen werden, dass der Grad der Über- bzw. Unterschätzung der altersspezifischen Teilnahmeraten in den KV-Bereichen Südbaden, Bremen und Mecklenburg-Vorpommern durch die reduzierten Änderungswahrscheinlichkeiten für einen Pseudonymwechsel geringer ausfallen wird, da hier die starken Einflüsse des Kassenwechsels bzw. von

⁵⁸ Die Altersnormierung auf das Jahr 2002 wurde von der KBV für die dem ZI zur Verfügung gestellten Auswertungen ausgewählt.

Kassenfusionen nicht mehr zum Tragen kommen, da die Pseudonymbildung unter Verwendung des RKI-Moduls lediglich dem Namenswechsel unterworfen ist. Solange die Daten jedoch nicht mit einem entsprechenden „Goldstandard“ wie für die KVen Nordrhein und Bremen validiert werden können, bleiben die hier ermittelten Schätzwerte für die KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern jedoch unter Unsicherheit.



Literaturverzeichnis

Bergmann E, Kalcklösch M, Tiemann F (2005) Inanspruchnahme des Gesundheitswesens. Erste Ergebnisse des telefonischen Gesundheitssurveys 2003. In: Bundesgesundheitsblatt 48 (2005) 12, 1365-1373

Brenner G, Koch H, Franke A (2005) Steuert die Praxisgebühr in die richtige Richtung? – Analyse des Versorgungsgeschehens nach Einführung der „Praxisgebühr“. In: Zeitschrift für Allgemeinmedizin 81 (2005) 377-381

Holthenrich A, Ryll A (2006) Versichertenbezogene Analyse der Teilnahme an der Früherkennungsuntersuchung auf Zervixkarzinom in einem 3-Jahres-Intervall. Sonderauswertung für ein Projektvorhaben des ZI. Kassenärztliche Bundesvereinigung, Berlin (unveröffentlichtes Manuskript)

Kahl H, Hölling H, Kamtsiuris P (1999) Inanspruchnahme von Früherkennungsuntersuchungen und Maßnahmen zur Gesundheitsförderung. In: Gesundheitswesen 61 (1999) Sonderheft 2, 163-168

Kerek-Bodden H, Koch H, Brenner G, Heuer J, Franke A (2007) Auswirkungen der Einführung der Praxisgebühr auf die Inanspruchnahme niedergelassener Ärzte. Vortrag: DGSM-Tagung, Augsburg, 2007

Kerek-Bodden H, Altenhofen L, Franke A (2007) Auswertungskonzept zur Validierung der ermittelten Teilnehmeraten der versichertenbezogenen Inanspruchnahme der Früherkennung auf Zervixkarzinom in den Jahren 2002, 2003 und 2004 auf der Basis von Abrechnungs- und Versichertenstammdaten der Datenbank des Bewertungsausschusses. Zentralinstitut für die Kassenärztliche Versorgung, 26. Juni 2007, Berlin (unveröffentlichtes Manuskript)

Kerek-Bodden H, Altenhofen L, Franke A (2006) Zwischenbericht: Durchführung einer versichertenbezogenen Untersuchung zur Inanspruchnahme der Früherkennung auf Zervixkarzinom in den Jahren 2002, 2003 und 2004 auf der Basis von Abrechnungsdaten. Analyse der Datenquellen, Qualität und Machbarkeit. Entwurf. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung, 02. November 2006, Berlin (unveröffentlichtes Manuskript)

oV (2005) Ausfüllanleitung zum Vordruck KM6, 38. Lfg. Mai 2005

oV (2005) Statistisches Jahrbuch 2005, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden

Robert Koch-Institut (Hg) und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (Hg) (2008). Krebs in Deutschland 2003-2004. Häufigkeiten und Trends. 6. überarbeitete Auflage. Berlin, 2008.

Rückinger S, Tauscher M, Redel R, Munte A, Walcher-Bonjean M, Hess J, Schneider A, Kries R von (2007) Participation in cervical cancer screening by age and region – A cohort study with a 3 ½ year follow-up on 2,223,235 woman in Bavaria. In: Das Gesundheitswesen (im Druck) und Vortrag auf dem Wissenschaftlichen Kongress der GMDS, DGSM, DGEpi, LGL, MDK Bayern, DGMS "Medizin und Gesellschaft – Prävention und Versorgung: innovative, qualitätsgesichert, sozial". Augsburg, 2007

Ryll A, Rochell B (2007) Versichertenbezogene Analyse der Teilnahme an der Früherkennungsuntersuchung auf Zervixkarzinom in einem 3-Jahres Intervall. Sonderauswertung im Auftrag des Arbeitsausschusses des Bewertungsausschusses für den „Unterausschuss prävention“ des Gemeinsamen Bundesausschusses auf der Grundlage einer Auswertungsspezifikation des Zentralinstituts für die kassenärztliche Versorgung in Bundesrepublik Deutschland (ZI). Bewertungsausschuss Ärzte, Berlin (unveröffentlichtes Manuskript)

Schenck U, von Karsa L (2000) Cervical cancer screening in Germany. In: European Journal of Cancer 36 (2000), 2221-2226

Schrauder A (2006) Auswertung von Varizellen- und Influenza-Impfleistungen anhand von Abrechnungsdaten niedergelassener Ärzte. Erster Bericht des KV-Sentinels. Ein gemeinsames Projekt von Kassenärztlichen Vereinigungen und Robert-Koch-Institut. Robert-Koch-Institut 2006

Werner A, Reitmeir P, John J (2005) Kassenwechsel und Risikostrukturausgleich in der gesetzlichen Krankenversicherung – empirische Befunde der Kooperation Gesundheitsforschung in der Region Augsburg (KORA). In: Gesundheitswesen 67 (2005) Sonderheft 1 , 158-S166

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abb. 1: Untersuchungsregionen	22
Abb. 2: Ein- und Ausströmeffekt und Leistungsmuster der KFU-Teilnahme	25
Abb. 3: Modellannahmen zum jährlichen Wechsel des Versichertenpseudonyms in den Jahren 2002-2004 für Teilnehmerinnen in den KV-Bereichen Bremen und Nordrhein	34
Abb. 4: Altersverteilung der GKV-versicherten Frauen in den verschiedenen KV-Regionen und in Deutschland 2002-2004	37
Abb. 5: Altersverteilung der KFU-Teilnehmerinnen auf der Basis der gemeldeten Abrechnungsfrequenzen (bisherige ZI-Schätzungen auf der Basis der MWK-Daten) in den verschiedenen KV-Regionen und in der geschätzten Grundgesamtheit für Deutschland 2002-2004	38
Abb. 6: Arztdichte der niedergelassenen Gynäkologen, Allgemeinärzte und hausärztlich tätigen Internisten in Bezug auf GKV-versicherte Frauen ≥ 20 Jahre in den verschiedenen KV-Regionen und in Deutschland im Jahr 2004	40
Abb. 7: Zahl der weiblichen Versicherten in den Jahren 2002-2004 Nach Altersgruppen – KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –	42
Abb. 8: Altersverteilung der weiblichen Versicherten in den Jahren 2002-2004 (Anteil in % am Gesamt) – KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –	43
Abb. 9: Vergleich der altersstratifizierten Teilnehmeraten der KFU im Jahr 2002 – KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –	46
Abb. 10: Vergleich der altersstratifizierten Teilnehmeraten der KFU im Jahr 2003 – KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –	48
Abb. 11: Vergleich der altersstratifizierten Teilnehmeraten der KFU im Jahr 2004 – KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –	49
Abb. 12: Regelmäßige (dreimalige) Teilnahme in den Jahren 2002-2004 – KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –	51
Abb. 13: Zweimalige Teilnahme in den Jahren 2002-2004 – KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –	52
Abb. 14: Einmalige Teilnahme in den Jahren 2002-2004 – KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –	53

Abb. 15: Mindestens eine Teilnahme in den Jahren 2002-2004 – KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –	54
Abb. 16: Keine Teilnahme in den Jahren 2002-2004 – KV-Bereiche Nordrhein und Bremen –	55
Abb. 17: BA-Datenbank: Mindestens eine KFU-Inanspruchnahme in den Jahren 2002-2004 – KV-Bereiche Nordrhein und Bremen -	61
Abb. 1-Anhang III: Vergleich der altersstratifizierten Teilnahmeraten der KFU im Jahr 2002 – KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg- Vorpommern gegenüber den KVen Nordrhein und Bremen –	86
Abb. 2-Anhang III: Vergleich der altersstratifizierten Teilnahmeraten der KFU im Jahr 2003 – KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg- Vorpommern gegenüber den KVen Nordrhein und Bremen –	88
Abb. 3-Anhang III: Vergleich der altersstratifizierten Teilnahmeraten der KFU im Jahr 2004 – KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern gegenüber den KVen Nordrhein und Bremen –	89
Abb. 4-Anhang III: Vergleich der regelhaften (dreimaligen) Teilnahme in den Jahren 2002-2004 – KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg Vorpommern gegenüber den KVen Nordrhein und Bremen –	91
Abb. 5-Anhang III: Vergleich der zweimaligen Teilnahme in den Jahren 2002-2004 – KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern gegenüber den KVen Nordrhein und Bremen –	92
Abb. 6-Anhang III: Vergleich der einmaligen Teilnahme in den Jahren 2002-2004 – KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern gegenüber den KVen Nordrhein und Bremen –	93
Abb. 7-Anhang III: Vergleich „mindestens eine Teilnahme“ in den Jahren 2002-2004 – KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern gegenüber den KVen Nordrhein und Bremen –	94
Abb. 8-Anhang III: Vergleich „keine Teilnahme“ in den Jahren 2002-2004 – KV-Bereiche Südbaden, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern gegenüber den KVen Nordrhein und Bremen –	96

Abkürzungsverzeichnis

BA-Datenbank	Datenbank des Bewertungsausschusses
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
GBA	Gemeinsamer Bundesausschuss (der Selbstverwaltung)
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
KBV	Kassenärztliche Bundesvereinigung
KFU	Krebsfrüherkennungsuntersuchung
KM6	Amtliche Mitgliederstatistik der gesetzlichen Krankenkassen nach Kassenart, Mitgliedsstatus und Altersgruppe
KV	Kassenärztliche Vereinigung
MWK	Filterprogramm mittels dem aus Abrechnungsdateien im vertragsärztlichen Bereich isolierte Angaben für eine weitere Analyse herausgefiltert werden kann.
PLZ	Postleitzahl
RKI	Robert-Koch-Institut
SGB	Sozialgesetzbuch
ZI	Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland



Glossar

Ausströmeffekt	Hierunter wird das Phänomen gefasst, dass anspruchsberechtigte Personen, die im Bereich einer KV wohnhaft sind, Ärzte außerhalb dieser KV in Anspruch nehmen.
BA-Datenbank	Datenbank des Bewertungsausschusses
Einströmeffekt	In Entsprechung zum Begriff des ‚Ausströmeffekts‘ wird hierunter verstanden, dass anspruchsberechtigte Personen, die nicht im Bereich einer KV wohnhaft sind, Ärzte innerhalb der betrachteten KV in Anspruch nehmen.
HASH-Wert	Ein Hashwert ist ein skalarer Wert (im Kontext von Programmiersprachen eine Variable, die einen einzelnen Wert speichert), der aus einer komplexeren Datenstruktur (Zeichenketten, Objekte) mittels einer Funktion berechnet wird und der Verschlüsselung einer Nachricht mit variabler Länge dient. In dem hier verwendeten Kontext bildet der Hashwert aus Namen, Vornamen und Geburtsdatum der Versicherten (und einem zusätzlichen Passwort) das Pseudonym für einen Versicherten.
Kassen-IK	Identifikationskennziffer der Krankenkasse
Konfidenzintervall	Das Konfidenzintervall (auch Vertrauensbereich genannt) ist ein Begriff aus der Statistik. Er sagt etwas über die Genauigkeit der Schätzung eines Parameters (z. B. eines Mittelwertes) aus. Das Vertrauensintervall schließt einen Bereich um den geschätzten Parameter ein, der mit einer zuvor festgelegten Wahrscheinlichkeit (z. B. 95%) die wahre Lage des Parameters trifft.
Sammelpatienten	Durch Unvollständigkeit und Erfassungsfehler von Daten, die den Versichertenbezug (z.B. bei Alter und Geschlecht) herstellen oder im Zuge des sog. Ersatzverfahrens(als Krankenversichertennummer wird je Praxis ersatzweise eine laufende Nummer vergeben) kann kein eindeutiges Versichertenpseudonym gebildet werden. Die Anzahl und die darauf entfallenden Abrechnungsfrequenzen werden gezählt und aus der Analysegesamtheit ausgeschlossen (vgl. Zwischenbericht S.37f.).
Versichertenpseudonym	Ergebnis einer verschlüsselten Kennzeichnung eines Versicherten