Rentenzugangsalter und Lebensdauer

Eine Untersuchung mit Daten der GEK

G. Rohwer

Januar 2003

G. Rohwer. Ruhr-Universität Bochum, Faktultät für Sozialwissenschaft.
E-mail: goetz.rohwer@ruhr-uni-bochum.de

Vorbemerkung. Die folgende Untersuchung verwendet einen Datensatz der Gmünder Ersatzkasse (GEK).[1] Anhand dieses Datensatzes wird untersucht, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Rentenzugangsalter und der ferneren Lebenserwartung gibt. Die Untersuchung beschränkt sich auf männliche Versicherte.

1 Basisinformationen zum Datensatz

1. Die uns verfügbare Version des Datensatzes stammt aus der zweiten Hälfte des Jahres 2002. Der Stammdatensatz enthält Informationen über insgesamt 2669062 Versicherte, davon 1449640 männlichen und 1219422 weiblichen Geschlechts. Es handelt sich um einen historischen Datensatz, der auch Informationen über Personen enthält, die gegenwärtig nicht mehr bei der GEK versichert sind, sei es dass sie gestorben oder dass sie ausgetreten sind. Allerdings ist zu vermuten, dass die älteren Geburtsjahrgänge nicht systematisch erfasst sind; das ist im folgenden zu berücksichtigen. Box 1.1 zeigt, wie sich die Anzahl der männlichen Versicherten der GEK seit 1960 entwickelt hat.[2]

2. Bereits aus dem in Box 1.1 angegebenen Durchschnittsalter lässt sich ersehen, dass die GEK-Versicherten im Vergleich zum Bevölkerungsdurchschnitt etwas jünger sind.[3] Informativer ist ein Vergleich der Altersverteilungen, wie sie exemplarisch in Abbildung 1.1 für das Jahr 1999 dargestellt werden. Die durchgezogene Linie zeigt für jedes Alter von 0 bis 100 Jahren den Anteil (relative Häufigkeit) der männlichen GEK-Versicherten in diesem Alter. Die gestrichelte Linie bezieht sich auf die gesamte männliche Bevölkerung in Deutschland.[4] Man erkennt, dass die GEK überproportional viele männliche Versicherte im Altersbereich von Anfang 20 bis Ende 40 hat. Da uns in späteren Abschnitten die älteren, bereits Rente beziehenden Versicherten interessieren, zeigt Abbildung 1.2 die Altersverteilungen nur für diejenigen Personen, die mindestens 55 Jahre alt sind. Wiederum erkennt man, dass bei der GEK mehr vergleichsweise jüngere Personen – in diesem Fall bis etwa zum Alter 65 – versichert sind. Diese Feststellungen betreffen das Jahr 1999; man kann aber annehmen, dass es sich für die vorangegangenen Jahre entsprechend (und sogar noch ausgeprägter) so verhält.

[1] Dieser Datenbestand liegt auch der Gesundheitsberichterstattung der GEK zugrunde; vgl. Gmünder Ersatzkasse (Hg.), GEK-Gesundheitsreport 2002, Sankt Augustin: Asgard-Verl. Hippe 2002. Wie im folgenden näher beschrieben wird, verwenden wir aus dem umfangreichen Datenbestand nur einige wenige Angaben, die sich auf das Geburtsjahr, Versicherungszeiten, Rentenbezugszeiten und Sterbefälle beziehen.

[2] Für jedes Jahr wird die Anzahl der männlichen Personen angegeben, die mindestens einen Tag des Jahres bei der GEK versichert waren.

[3] Das Alter wird in diesem Text stets als Differenz zwischen Kalenderjahr und Geburtsjahr berechnet.

[4] Statistisches Bundesamt, Fachserie 1, Reihe 1, 1999, S. 64f.

Box 1.1 Anzahl und Durchschnittsalter sowie Sterbefälle der männlichen Versicherten der GEK von 1960 bis 2002.

Jahr	Anzahl Versicherte	Durchschnitts-alter	Anzahl Sterbefaelle
1960	77719	33.5	1
1961	86916	33.0	0
1962	94530	32.8	1
1963	103212	32.4	0
1964	112515	32.1	1
1965	123031	31.9	0
1966	133870	31.6	2
1967	144000	31.5	3
1968	154635	31.5	12
1969	165601	31.5	12
1970	175124	31.6	16
1971	183563	31.7	26
1972	190405	31.9	29
1973	197118	32.1	37
1974	202177	32.4	799
1975	208195	32.7	1203
1976	217154	32.9	1365
1977	226670	33.0	1937
1978	233009	33.4	2074
1979	245451	33.6	2213
1980	260315	33.7	2366
1981	275554	33.9	2405
1982	290669	33.8	2522
1983	303076	33.9	2665
1984	319020	34.0	2536
1985	334149	34.0	2639
1986	353788	34.0	2672
1987	377064	33.8	2621
1988	402570	33.7	2529
1989	424042	33.7	2292
1990	459385	33.5	2474
1991	523161	33.2	2630
1992	568439	33.1	2720
1993	598987	33.3	2880
1994	619876	33.7	2900
1995	650179	33.9	3003
1996	690789	34.3	3059
1997	758743	34.3	3291
1998	810457	34.5	3443
1999	843268	34.8	3575
2000	807680	35.4	3675
2001	788750	35.9	3694
2002	783002	36.6	2735

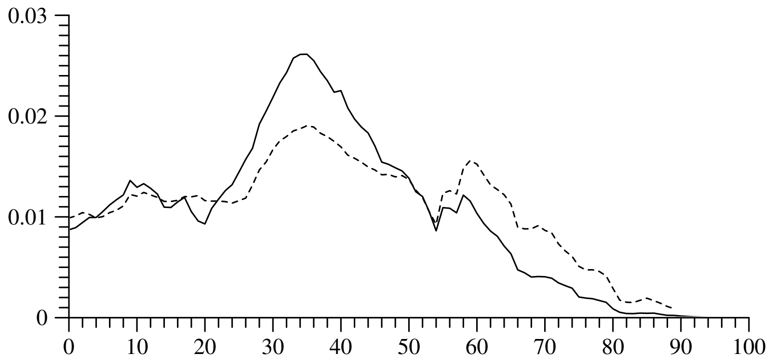

Abb. 1.1 Altersverteilung der männlichen GEK-Versicherten (durchgezogene Linie) und der männlichen Gesamtbevölkerung (gestrichelte Linie) im Jahr 1999.

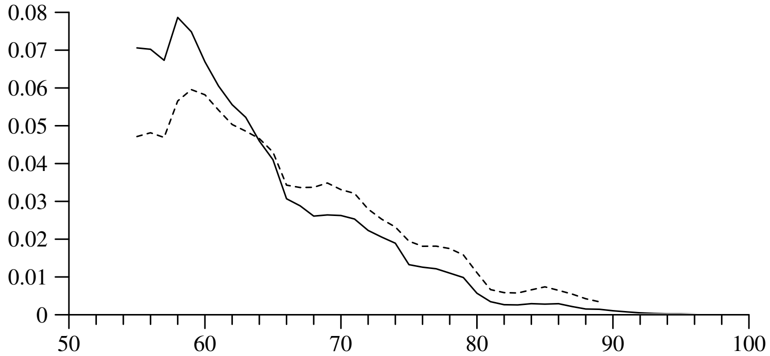

Abb. 1.2 Altersverteilung der männlichen GEK-Versicherten (durchgezogene Linie) und der männlichen Gesamtbevölkerung (gestrichelte Linie) im Jahr 1999, beschränkt auf Personen, die mindestens 55 Jahre alt sind.

3. Von besonderer Bedeutung für unsere Untersuchung sind die Sterbefälle. Die Angaben in Box 1.1 zeigen, dass man annehmen kann, dass die Sterbefälle in dem uns vorliegenden Datensatz etwa ab dem Jahr 1975 systematisch erfasst worden sind.

2 Sterbetafeln und Lebenserwartung

1. Das Mortalitätsgeschehen kann im Querschnitt oder im Längsschnitt erfasst werden. Wir folgen zunächst einer Querschnittsbetrachtung, wie sie der amtlichen Statistik, aber auch der Statistik des VDR zugrunde liegt. Man bezieht sich dann auf eine bestimmte Periode (z.B. ein Kalender-

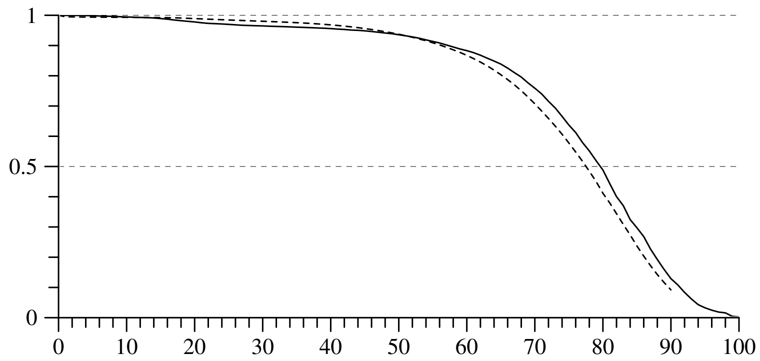

Abb. 2.1 Vergleich der Überlebensfunktionen der männlichen GEK-Versicherten (durchgezogene Linie) und der männlichen Gesamtbevölkerung (gestrichelte Linie) im Jahr 1999.

jahr oder ein 3-Jahres-Intervall) und berechnet zunächst für diese Periode altersspezifische Sterberaten; dann wird aus diesen Sterberaten eine Sterbetafel konstruiert. In den folgenden Berechnungen gehen wir von Kalenderjahren aus. Die altersspezifische Sterberate für das Kalenderjahr t und das Alter τ wird folgendermaßen berechnet:

$$\delta_{t,\tau} \;=\; \frac{d_{t,\tau}}{n_{t,\tau}}$$

Im Zähler steht die Anzahl der Sterbefälle, die im Jahr t und im Alter τ eingetreten sind; im Nenner steht die Anzahl der männlichen Personen im Jahr t im Alter τ (bei denen also in diesem Jahr und in diesem Alter ein Sterbefall eintreten könnte). Dann erhält man die Überlebensfunktion durch

$$G_{t,\tau} \;=\; \prod_{j=0}^{\tau-1} (1-\delta_{t,j})$$

Abbildung 2.1 zeigt die auf diese Weise berechneten Überlebensfunktionen sowohl für die männlichen GEK-Versicherten als auch für die männliche Gesamtbevölkerung, in beiden Fällen für das Jahr 1999.[5] Man erkennt, dass die männlichen GEK-Versicherten im Vergleich zur männlichen Gesamtbevölkerung etwa ab dem Alter 60 eine etwas höhere Lebenserwartung haben.

[5]Für die Berechnung der Überlebensfunktion für die GEK-Versicherten wurden Personen und Sterbefälle bis zum Alter 100 berücksichtigt. Die Daten zur Berechnung einer Überlebensfunktion für die männliche Gesamtbevölkerung wurden der Fachserie 1, Reihe 1 (1999) des Statistischen Bundesamtes entnommen; in diesem Fall gibt es eine nach oben offene Altersklasse, die im Alter 90 beginnt.

Box 2.1 Anzahl der männlichen GEK-Versicherten (N) und Anzahl der Sterbefälle (D) in den Jahren 1980 bis 2001, sowie die auf der Grundlage jährlicher Sterbetafeln berechneten ferneren Lebenserwartungen.

			fernere Lebenserwartung im Alter ...							
Jahr	N	D	50	55	60	65	70	75	80	85
1980	260315	2366	25.1	20.9	17.0	13.3	10.2	7.8	5.8	4.1
1981	275536	2404	24.9	20.7	16.7	13.2	10.1	7.5	5.4	3.7
1982	290651	2521	25.2	21.0	16.9	13.4	10.0	7.2	5.1	4.0
1983	303062	2665	25.4	21.2	17.3	13.8	10.7	8.0	6.1	4.6
1984	319005	2535	26.1	21.7	17.6	13.9	10.8	8.4	6.3	5.2
1985	334136	2639	26.1	21.7	17.7	14.2	10.9	8.2	6.1	4.5
1986	353776	2672	26.1	21.8	17.8	14.2	10.8	8.0	5.7	3.4
1987	377054	2621	26.5	22.2	18.2	14.4	11.1	8.5	6.4	5.0
1988	402561	2529	26.4	22.1	18.1	14.4	11.2	8.1	5.5	3.8
1989	424035	2292	27.1	22.7	18.6	14.9	11.4	8.6	6.5	4.5
1990	459381	2474	26.8	22.4	18.2	14.4	11.0	8.0	5.6	4.0
1991	523158	2630	27.0	22.6	18.5	14.9	11.6	8.6	6.6	5.0
1992	568435	2719	27.5	23.1	18.9	15.1	11.7	8.8	6.3	4.7
1993	598983	2880	27.2	22.8	18.6	14.9	11.5	8.6	6.3	4.3
1994	619872	2900	27.5	23.1	18.9	15.1	11.6	8.6	6.2	4.2
1995	650175	3003	27.7	23.4	19.2	15.3	11.9	9.0	6.7	4.5
1996	690784	3057	28.0	23.6	19.4	15.4	12.0	8.7	6.2	4.1
1997	758740	3291	28.1	23.6	19.5	15.6	12.0	9.0	6.7	4.5
1998	810453	3443	28.6	24.2	19.9	16.0	12.3	9.3	6.6	4.1
1999	843268	3575	28.6	24.2	20.0	16.0	12.4	9.4	6.6	4.6
2000	807676	3674	28.8	24.4	20.2	16.2	12.6	9.6	6.9	4.6
2001	788746	3693	29.1	24.7	20.6	16.6	12.9	9.7	7.0	4.7

2. Auf der Grundlage von Perioden-Sterbetafeln können fernere Lebenserwartungen berechnet werden. Ausgangspunkt ist die Definition

$$p_{t,\tau} = G_{t,\tau} - G_{t,\tau+1}$$

mit der der relative Anteil der im Jahr t im Alter τ gestorbenen Personen erfasst wird.[6] Dann ist

$$E_{t,\tau} = \frac{\sum_{j=\tau}^{100} j\, p_{t,j}}{\sum_{j=\tau}^{100} p_{t,j}} - \tau$$

die fernere Lebenserwartung im Jahr t für diejenigen Personen, die bereits ein Alter von τ Jahren erreicht haben.[7]

[6]Für das höchste Alter – in den folgenden Berechnungen 100 Jahre – wird angenommen, dass $G_{t,101} = 0$ ist.

[7]Man könnte ein halbes Jahr hinzufügen, um zu berücksichtigen, dass wir das Alter als Differenz zwischen Kalenderjahr und Geburtsjahr berechnen.

Box 3.1 Verteilung des zeitlich ersten Rentenbezugs der männlichen GEK-Versicherten auf unterschiedliche Rentenarten.

Rentenart	Anzahl	Prozent
Altersrente	91980	61.1
BU-Rente	7213	4.8
EU-Rente	31888	21.2
Hinterbliebenenrente	19186	12.8
Renten nach Ost-Recht	122	0.1
	150389	100.0

3. Box 2.1 zeigt, wie sich die auf diese Weise berechneten ferneren Lebenserwartungen bei den männlichen GEK-Versicherten im Zeitraum von 1980 bis 2001 entwickelt haben. Von jährlichen Schwankungen abgesehen haben diese Lebenserwartungen ersichtlich zugenommen. Zu berücksichtigen ist, dass die Berechnungen von jährlichen Perioden-Sterbetafeln ausgehen, die die tatsächliche Zunahme der Lebenserwartungen im historischen Zeitablauf unterschätzen.

3 Rentenempfänger und Rentenbezugsdauern

1. Im weiteren interessieren uns nur männliche Versicherte, die eine Rente beziehen. Dafür verwenden wir einen weiteren Datensatz aus dem GEK-Datenbestand, der für jeden Versicherten einen oder mehrere Rekords mit folgenden Angaben enthält:

a) Datum des Rentenantrags

b) Datum des Rentenbeginns (wenn der Antrag bewilligt wurde)

c) Datum der Beendigung des Rentenbezugs (oder Angabe, dass die Rente noch bezogen wird[8])

d) Typ der beantragten bzw. bezogenen Rente

Bei den Rentenarten werden unterschieden: (1) Altersrenten, (2) Berufsunfähigkeitsrenten, (3) Erwerbsunfähigkeitsrenten, (4) Hinterbliebenenrenten, und (5) Renten nach bisherigem Ostrecht (Rentenbeginn vor dem 1.1.1991).

[8]In diesem Fall nehmen wir an, dass die Rente mindestens bis zum Jahr 2002 bezogen worden ist.

Box 3.2 Männliche GEK-Versicherte, die in dem angegebenen Jahr eine Alters- oder EU-Rente beziehen.

	Rentenbezieher	
Jahr	insgesamt	Rentenzugangsalter 55-66
1975	13630	12329
1976	15567	13995
1977	16857	15069
1978	17559	15657
1979	18156	16111
1980	19077	16877
1981	20114	17719
1982	21404	18864
1983	23094	20336
1984	24734	21804
1985	26352	23268
1986	27850	24631
1987	29449	26069
1988	31531	27977
1989	33676	29947
1990	36010	32072
1991	38338	34180
1992	40709	36188
1993	43920	38980
1994	47610	42228
1995	51794	46072
1996	57219	50834
1997	61699	54797
1998	67877	60177
1999	73317	64902
2000	78096	69176
2001	82203	72890

2. Der gegenwärtig verfügbare Datensatz enthält Einträge für insgesamt 164743 männliche Versicherte, davon haben 150389 Personen mindestens eine bewilligte Rente, sind also für einen gewissen Zeitraum Bezieher einer Rente. Box 3.1 zeigt, wie sich bei diesen Personen der zeitlich erste Rentenbezug auf die unterschiedlichen Rentenarten verteilt. Im weiteren beziehen wir uns nur auf Personen, deren erste Rente eine Alters- oder eine EU-Rente ist. Für diese Personen wird das Rentenzugangsalter als dasjenige Alter definiert, in dem eine Person zum ersten Mal eine Alters- oder eine EU-Rente bezogen hat. Box 3.2 zeigt für die Jahre 1975 bis 2001 die Anzahl der männlichen Personen, die in dem betreffenden Jahr bei der GEK versichert waren und bei denen der erstmalige Bezug einer Alters- oder EU-Rente vor oder in dem betreffenden Jahr begonnen hat. Wie in der dritten Spalte der Box angegeben wird, beschränken wir uns im weiteren auf Personen, bei denen der erstmalige Rentenbezug im Altersbereich von 55 bis 66 Jahren stattgefunden hat. Box 3.3 zeigt für den Kalenderzeitraum von 1975 bis 2001 das Rentenzugangsalter dieser Personen.[9] Das durchschnittliche Rentenzugangsalter dieser Personen wird in Box 3.4 angegeben. Addiert man ein halbes Jahr hinzu, ist es sehr ähnlich zu dem in der VDR-Statistik angegebenen durchschnittlichen Rentenzugangsalter.

Box 3.3 Männliche GEK-Versicherte, die im Zeitraum 1975 bis 2001 zum ersten Mal eine Alters- oder EU-Rente bezogen haben und bei denen das Rentenzugangsalter zwischen 55 und 66 Jahren liegt.

RA	AR	EU	Insgesamt
55	16	1692	1708
56	31	1954	1985
57	30	2344	2374
58	58	2735	2793
59	83	2753	2836
60	28543	2022	30565
61	10499	1355	11854
62	5944	999	6943
63	20257	362	20619
64	4900	93	4993
65	6180	31	6211
66	603	2	605
Insg.	77144	16342	93486

3. Im weiteren interessiert uns, wie lange diese Personen maximal Rente bezogen haben könnten. Das ist die Zeitdauer von ihrem Rentenzugangsalter bis zu ihrem Tod.[10] Bei Personen, die noch nicht gestorben sind, ist diese fernere Lebensdauer, die mit dem Rentenzugangsalter beginnt, natürlich noch nicht bekannt. Wir folgen deshalb in diesem Abschnitt einer Methode, wie sie auch in der VDR-Statistik verwendet wird, um die durchschnittliche Rentenbezugsdauer zu berechnen: Für jedes Kalenderjahr werden diejenigen Personen betrachtet, die aus dem Rentenbezug ausscheiden (in den meisten Fällen durch Tod), und es wird dann für diese Personen berech-

[9] Bei den Altersrenten, die vor dem Alter 60 begonnen haben, handelt es sich vermutlich überwiegend um Fehlbuchungen innerhalb des Datensatzes, die jedoch wegen der geringen Anzahl nicht ins Gewicht fallen. Ein Rentenzugangsalter von 59 Jahren ist im übrigen auch wegen unserer Berechnung des Alters als Differenz von Kalenderjahr und Geburtsjahr möglich.

[10] Zur Vereinfachung der Berechnungen verwenden wir also nicht die effektive Rentenbezugsdauer, die mit unseren Daten auch nur schwer zu ermitteln wäre, sondern die maximal mögliche Rentenbezugsdauer, also die fernere Lebensdauer, die mit dem Rentenzugangsalter beginnt.

Box 3.4 Durchschnittliches Rentenzugangsalter (DRA) bei männlichen GEK-Versicherten, die im Zeitraum 1975 bis 2001 zum ersten Mal eine Alters- oder EU-Rente bezogen haben und bei denen das Rentenzugangsalter zwischen 55 und 66 Jahren liegt. Ergänzend ist DRA1 das durchschnittliche Rentenzugangsalter bei EU-Renten ohne untere Altersbeschränkung.

	Insgesamt		AR		EU		
	Anzahl	DRA	Anzahl	DRA	Anzahl	DRA	DRA1
1975	1644	63.1	1434	63.6	210	59.8	52.6
1976	1694	62.5	1396	63.2	298	59.2	52.8
1977	1519	62.2	1213	63.1	306	58.6	52.9
1978	1299	61.9	962	63.0	337	58.6	53.7
1979	1224	61.4	874	62.6	350	58.2	53.3
1980	1541	60.9	1143	61.7	398	58.4	53.2
1981	1678	60.7	1225	61.7	453	58.3	53.4
1982	2051	61.0	1574	61.7	477	58.5	53.4
1983	2442	61.2	1922	61.9	520	58.5	53.4
1984	2460	61.1	1878	61.9	582	58.6	53.6
1985	2495	61.2	1971	61.9	524	58.5	53.5
1986	2430	61.0	1877	61.8	553	58.5	53.7
1987	2573	61.2	1998	61.9	575	58.5	53.9
1988	3101	61.3	2468	61.9	633	58.8	54.3
1989	3208	61.3	2626	61.9	582	58.7	53.5
1990	3359	61.4	2708	62.0	651	58.7	53.7
1991	3628	61.5	2849	62.3	779	58.6	53.7
1992	3489	61.4	2781	62.2	708	58.3	52.6
1993	4372	61.3	3605	61.9	767	58.3	52.4
1994	5178	61.1	4347	61.7	831	58.2	52.2
1995	6061	60.9	5174	61.4	887	58.1	52.6
1996	5746	60.6	4787	61.2	959	57.9	52.4
1997	5706	60.8	4947	61.2	759	57.8	51.4
1998	5813	60.9	4944	61.4	869	58.1	51.7
1999	6213	61.0	5287	61.5	926	58.2	51.4
2000	6507	61.1	5637	61.5	870	58.3	51.7
2001	6055	61.4	5517	61.7	538	58.2	50.6
Insg.	93486		77144		16342		

net, wie lange sie im Durchschnitt eine Rente bezogen haben. Wegen der vergleichsweise kleinen Fallzahlen verwenden wir jedoch nicht einzelne Kalenderjahre, sondern 5-Jahres-Intervalle.

4. Box 3.5 zeigt die Rechenergebnisse.[11] Der obere Teil bezieht sich auf alle Personen, die mit einer Alters- oder EU-Rente begonnen haben und im angegebenen Zeitraum bei der GEK versichert waren. Von diesem Personen sind z.B. im Zeitraum 1977 bis 1981 3775 Personen gestorben; diese Personen sind im Durchschnitt 72.4 Jahre alt geworden und haben noch durchschnittliche 8.8 Jahre nach ihrem Rentenzugangsalter gelebt. In Bezug auf das durchschnittliche Lebensalter sind diese Zahlen ähnlich zu denjenigen, die in der VDR-Statistik veröffentlicht worden sind.[12] Die in der VDR-Statistik angegebenen durchschnittlichen Rentenbezugsdauern sind etwas länger als die Werte in Box 3.5, was daran liegen mag, dass wir uns auf Alters- und EU-Renten sowie auf Rentenzugänge im Altersbereich 55 bis 66 Jahre beschränkt haben.

5. Bemerkenswert sind die deutlichen Unterschiede zwischen Personen, die mit einer Alters- oder einer EU-Rente begonnen haben (untere Teile von

[11] Alter und Lebensdauern werden wie stets in diesem Beitrag als Differenz zwischen Kalenderjahr (Sterbejahr) und Geburtsjahr oder dem Jahr des Rentenzugangs berechnet.

Box 3.5 Durchschnittliches Alter und Lebensdauer vom Rentenzugangsalter bis zum Tod bei männlichen GEK-Versicherten, die in den angegebenen Zeiträumen gestorben sind.

Zeitraum	Anzahl	durchschnittl. Alter	Lebensdauer von Verrentung bis Tod
1977 - 1981	3775	72.4	8.8
1982 - 1986	4754	73.4	10.5
1987 - 1991	5749	74.0	11.7
1992 - 1996	7226	74.2	12.4
1997 - 2001	9455	74.0	12.6

Rentenbeginn mit Altersrente

Zeitraum	Anzahl	durchschnittl. Alter	Lebensdauer von Verrentung bis Tod
1977 - 1981	3096	73.8	9.3
1982 - 1986	3820	75.5	11.6
1987 - 1991	4547	76.2	12.9
1992 - 1996	5650	76.3	13.5
1997 - 2001	7171	75.9	13.6

Rentenbeginn mit EU-Rente

Zeitraum	Anzahl	durchschnittl. Alter	Lebensdauer von Verrentung bis Tod
1977 - 1981	679	65.7	6.1
1982 - 1986	934	65.0	6.1
1987 - 1991	1202	65.6	7.1
1992 - 1996	1576	66.6	8.2
1997 - 2001	2284	67.9	9.5

[12] Vgl. VDR: Rentenversicherung in Zeitreihen, Ausgabe 2002, S. 128.

Box 3.6 Durchschnittliches Alter und Lebensdauer vom Rentenzugangsalter bis zum Tod bei männlichen GEK-Versicherten, die in den angegebenen Zeiträumen gestorben sind, differenziert nach dem Rentenzugangsalter (RA).

Zeitraum	RA	Anzahl	durchschnittl. Alter	Lebensdauer von Verrentung bis Tod
1977 - 1981	55 - 56	119	59.8	4.3
	57 - 58	131	62.8	5.3
	59 - 60	192	64.9	5.3
	61 - 62	274	67.6	6.1
	63 - 64	744	68.8	5.4
	65 - 66	2315	75.9	10.8
1982 - 1986	55 - 56	206	61.6	6.0
	57 - 58	261	63.1	5.6
	59 - 60	452	65.0	5.4
	61 - 62	523	68.6	7.1
	63 - 64	1148	71.8	8.5
	65 - 66	2164	79.6	14.5
1987 - 1991	55 - 56	292	62.3	6.8
	57 - 58	372	64.9	7.4
	59 - 60	864	66.4	6.6
	61 - 62	789	70.2	8.8
	63 - 64	1661	74.5	11.2
	65 - 66	1771	82.6	17.6
1992 - 1996	55 - 56	361	63.0	7.5
	57 - 58	518	65.5	8.0
	59 - 60	1428	68.4	8.6
	61 - 62	1139	72.1	10.7
	63 - 64	2382	76.3	13.1
	65 - 66	1398	84.2	19.2
1997 - 2001	55 - 56	525	63.9	8.3
	57 - 58	729	66.9	9.4
	59 - 60	2477	69.5	9.7
	61 - 62	1708	73.5	12.1
	63 - 64	2781	78.1	14.9
	65 - 66	1235	82.6	17.5

Box 3.5). Personen, die mit einer EU-Rente begonnen haben, haben nicht nur eine deutlich kürzere Lebensdauer, sondern auch ihre fernere Lebensdauer nach dem Rentenzugangsalter (und somit die maximale Rentenbezugsdauer) ist deutlich kürzer.

6. Weitere Aufschlüsse lassen sich gewinnen, wenn man nach dem Rentenzugangsalter (RA) differenziert. Das geschieht in Box 3.6. Man erkennt, dass Personen, die vor dem Alter 65 verrentet werden, keineswegs eine längere fernere Lebensdauer aufweisen.

Box 3.7 Durchschnittliches Alter und Lebensdauer vom Rentenzugangsalter bis zum Tod bei männlichen GEK-Versicherten, die in den angegebenen Zeiträumen gestorben sind und deren Rentenbezug mit einer Altersrente begonnen hat, differenziert nach dem Rentenzugangsalter (RA).

Zeitraum	RA	Anzahl	durchschnittl. Alter	Lebensdauer von Verrentung bis Tod
1977 - 1981	59 - 60	24	67.0	7.1
	61 - 62	123	67.2	5.5
	63 - 64	644	68.1	4.8
	65 - 66	2298	75.9	10.8
1982 - 1986	59 - 60	205	65.4	5.5
	61 - 62	360	68.6	7.0
	63 - 64	1075	71.6	8.3
	65 - 66	2148	79.6	14.5
1987 - 1991	59 - 60	544	66.4	6.4
	61 - 62	584	70.3	8.8
	63 - 64	1608	74.5	11.3
	65 - 66	1764	82.7	17.6
1992 - 1996	59 - 60	1021	68.4	8.7
	61 - 62	894	72.3	10.9
	63 - 64	2316	76.4	13.1
	65 - 66	1394	84.2	19.2
1997 - 2001	59 - 60	1832	69.6	9.6
	61 - 62	1375	73.5	12.1
	63 - 64	2703	78.3	15.0
	65 - 66	1229	82.6	17.5

7. Wegen der deutlichen Unterschiede zwischen Personen, die mit einer Alters- oder eine EU-Rente begonnen haben, ist es sinnvoll, auch noch ausschließlich diejenigen zu betrachten, die mit einer Altersrente begonnen haben. Analog zu Box 3.6 bezieht sich Box 3.7 nur auf diese Personen. Wiederum zeigt sich auch bei diesen Personen eine deutliche Abhängigkeit der ferneren Lebensdauer vom Rentenzugangsalter.

4 Prospektive Berechnung mit zensierten Daten

1. Anstatt von den Sterbefällen auszugehen, kann man auch eine prospektive Berechnung durchführen. Wir betrachten hierfür alle männlichen Personen, die im Zeitraum 1975 – 2001 und im Alter von 55 bis 66 Jahren

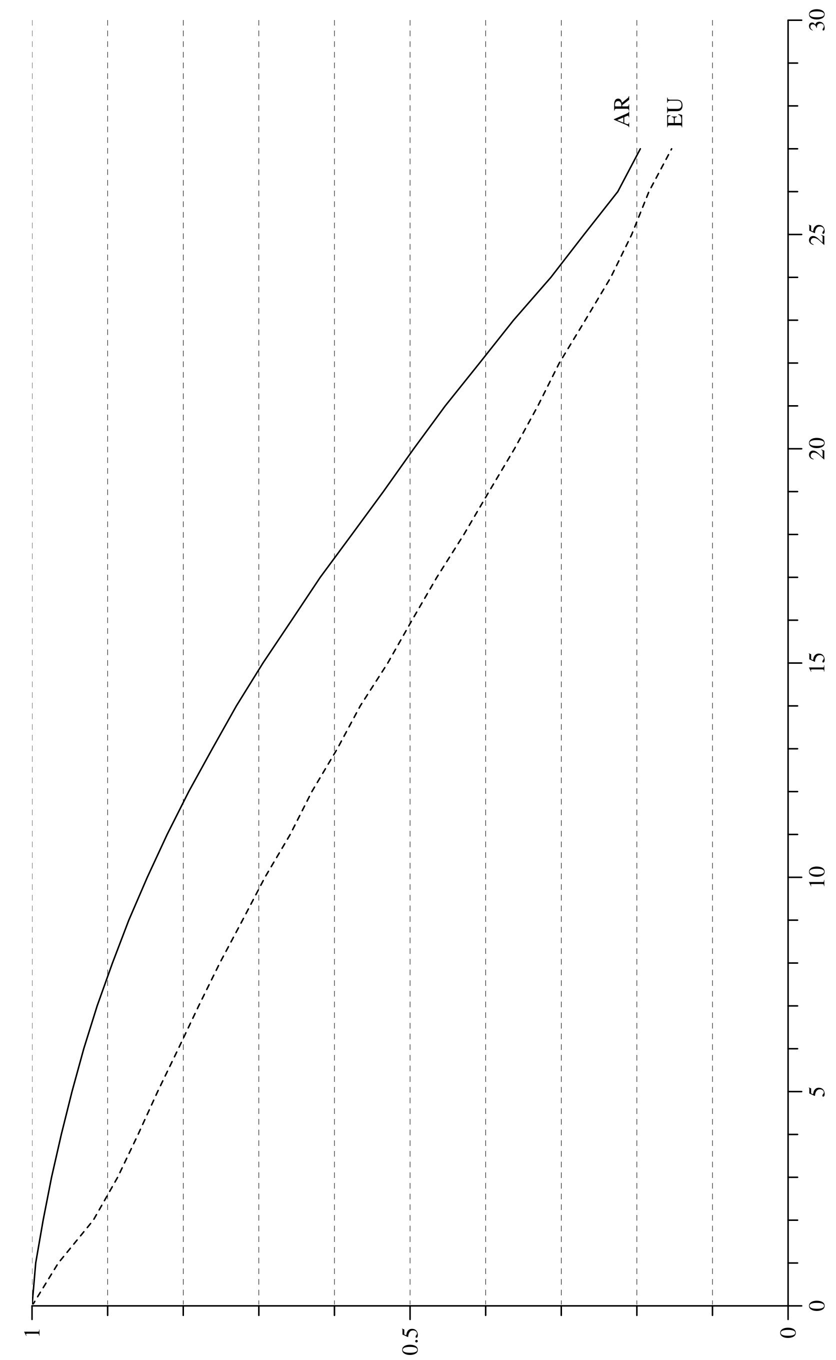

Abb. 4.1 Überlebensfunktionen der männlichen GEK-Versicherten, die im Zeitraum von 1975 bis 2001 mit einer Alters- oder EU-Rente begonnen haben.

mit einem Alters- oder EU-Rentenbezug begonnen haben (vgl. Box 3.3). Dann werden zwei Variablen D und T definiert. Für jede Person bekommt die Variable D den Wert 1, wenn die Person bis zum Ende des Beobachtungszeitraums im Jahr 2002 gestorben ist, andernfalls den Wert 0; und je nachdem werden die Werte von T bestimmt: Wenn die Person gestorben ist, wird für T die Lebensdauer vom Rentenzugangsalter bis zum Tod verwendet, andernfalls die Lebensdauer vom Rentenzugang bis zum Ende der Beobachtungsperiode. Somit hat man es mit teilweise rechts zensierten Beobachtungen zu tun. Deshalb berechnen wir in diesem Fall Sterberaten durch

$$r(\tau) \;=\; \frac{\text{Anzahl Personen mit } T = \tau}{\text{Anzahl Personen mit } T \geq \tau}$$

und mit Hilfe dieser Raten Überlebensfunktionen

$$G^*(\tau) \;=\; \prod_{j=0}^{\tau-1} (1 - r(j))$$

Da unsere Beobachtungsperiode im Jahr 1975 beginnt und im Jahr 2002 endet, können auf diese Weise Überlebensfunktionen für maximal 27 Jahre nach dem Beginn der Verrentung geschätzt werden.

2. Abbildung 4.1 zeigt auf diese Weise berechnete Überlebensfunktionen für Personen, die mit einer Alters- oder einer EU-Rente begonnen haben. Es bestätigt sich das bereits im vorangegangenen Abschnitt erzielte Ergebnis, dass Personen, die mit einer EU-Rente beginnen, eine deutlich kürzere fernere Lebenserwartung haben als Personen, die mit einer Altersrente beginnen. Beschränkt man sich auf eine maximale fernere Lebensdauer von 27 Jahren, kann man auch Durchschnittswerte berechnen (im Prinzip auf die gleiche Weise wie in Abschnitt 2 dargestellt worden ist). Für Personen, die mit einer Altersrente beginnen, beträgt dann die durchschnittliche fernere Lebenserwartung 18.2 Jahre, für Personen, die mit einer EU-Rente beginnen, 15.0 Jahre.[13] Dabei ist natürlich zu berücksichtigen, dass wir uns auf EU-Renten beschränkt haben, die frühestens im Alter 55 beginnen.

3. Wiederum kann man auch nach dem Rentenzugangsalter differenzieren. Abbildung 4.2 zeigt die Überlebensfunktionen, diesmal auf einer Lebenszeitachse: die Überlebensfunktionen beginnen mit dem Rentenzugangsalter, so dass ein direkter Vergleich möglich ist. Auch in diesem Fall bestätigt sich im wesentlichen das Ergebnis des vorangegangenen Abschnitts. Einen bemerkenswerten Unterschied gibt es jedoch beim Vergleich der Rentenzugangsalter 63-64 und 65-66, die in diesem Fall fast identische Überlebenskurven aufweisen. Das könnte ein Hinweis darauf sein, dass sich Verrentungen im Alter 63 – im Unterschied zu solchen, die in einem früheren

[13] Ergänzend könnte man auch die aus Abbildung 4.1 direkt ablesbaren Median-Werte heranziehen.

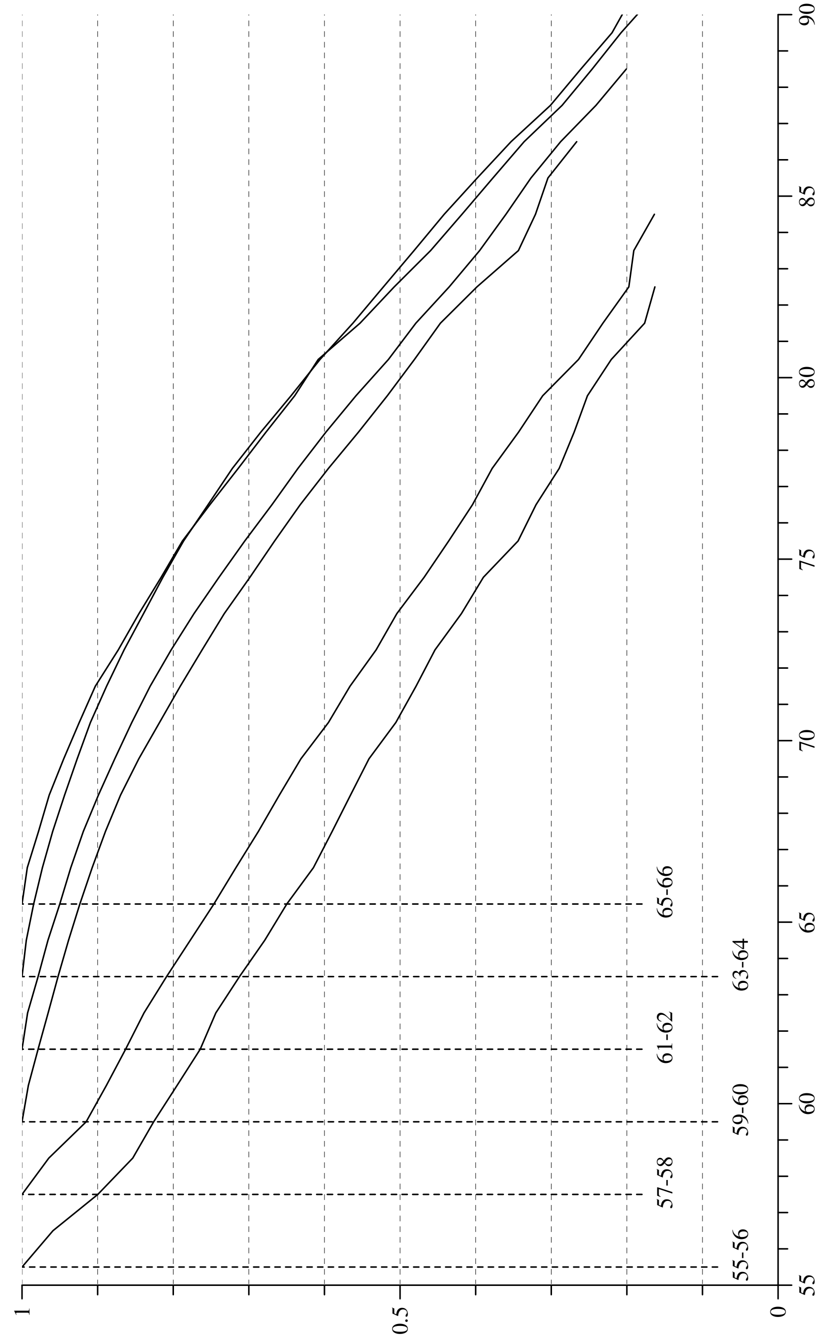

Abb. 4.2 Überlebensfunktionen der männlichen GEK-Versicherten, die im Zeitraum von 1975 bis 2001 mit einer Alters- oder EU-Rente begonnen haben, differenziert nach dem Rentenzugangsalter.

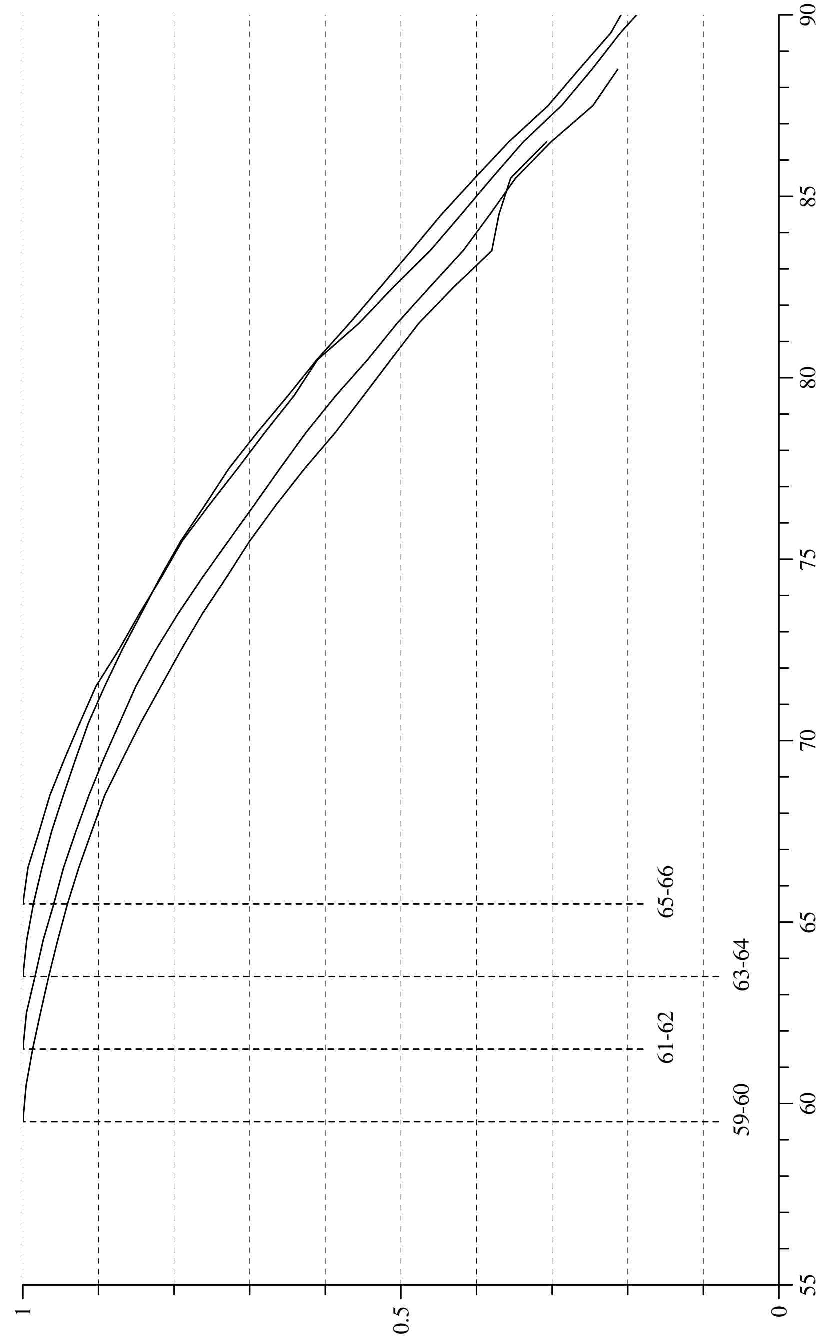

Abb. 4.3 Überlebensfunktionen der männlichen GEK-Versicherten, die im Zeitraum von 1975 bis 2001 mit einer Altersrente begonnen haben, differenziert nach dem Rentenzugangsalter.

Alter erfolgen – nicht in erster Linie gesundheitlichen Beeinträchtigungen verdanken. Ergänzend zeigt Abbildung 4.3 nach dem Rentenzugangsalter differenzierte Überlebensfunktionen nur für diejenigen Personen, die mit einer Altersrente begonnen haben.