



# Abschlussbericht des EKN zur Nachbeobach- tung der Krebssterblichkeit im Südwesten der Stadt Cloppenburg

Analyse der Sterbejahre 2007 - 2018

Oldenburg, Mai 2023

Registerstelle des EKN  
Joachim Kieschke MPH - Ärztlicher Leiter der Registerstelle  
Industriestr. 9  
26121 Oldenburg  
Tel. 0441 361056-12

## Inhaltsverzeichnis

1	HINTERGRUND.....	3
2	METHODEN .....	4
2.1	AUSWERTUNGSZEITRAUM UND FRAGESTELLUNG .....	4
2.2	STUDIENREGION.....	5
2.3	ERWARTETE ANZAHL AN KREBSSTERBEFÄLLEN .....	5
2.4	SMR UND KONFIDENZINTERVALL .....	6
2.5	STATISTISCHES VERFAHREN WÄHREND DER VERLAUFSBEOBACHTUNG.....	7
3	ERGEBNISSE .....	8
3.1	KREBSSTERBLICHKEIT INSGESAMT - SMR.....	8
3.2	DIAGNOSENSPEZIFISCHE SEQUENTIELLE TESTUNG - SPRT.....	9
3.3	ERGÄNZENDE DIAGNOSENSPEZIFISCHE BESCHREIBUNG - SMR.....	11
4	DISKUSSION UND SCHLUSSFOLGERUNG .....	11
5	ZUSAMMENFASSUNG.....	12
6	LITERATUR .....	13

# Abschlussbericht des EKN zur Nachbeobachtung der Krebsmortalität im Südwesten der Stadt Cloppenburg

## 1 Hintergrund

In einer im Jahr 2008 vom Epidemiologischen Krebsregister Niedersachsen (EKN) durchgeführten orientierenden Untersuchung zur Häufigkeit von Krebssterbefällen in einem Wohngebiet nordöstlich der Siedlungsabfalldeponie Cloppenburg-Stapelfeld wurden für die Sterbejahrgänge 1987 – 2006 erhöhte Fallzahlen beobachtet [1]. Das EKN musste damals auf die für Krebsclusteruntersuchungen weniger geeignete Krebssterblichkeit zurückgreifen, weil es erst im Jahr 2000 mit der systematischen Erfassung der Krebsneuerkrankungen begonnen hatte und den hier angefragten Zeitraum daher nicht mit Inzidenzdaten beurteilen konnte.

Aufgrund des Ergebnisses bat der Landkreis Cloppenburg das EKN mit Schreiben vom 25.06.2008 um eine Weiterbeobachtung der Krebssterblichkeit über einen 10-Jahres-Zeitraum. Das EKN hat daraufhin eine Nachbeobachtung der Sterblichkeit für Krebs insgesamt (Männer und Frauen zusammengefasst), Bauchspeicheldrüsenkrebs (Frauen), das Multiple Myelom (Männer und Frauen zusammengefasst), Darmkrebs (Männer) und Brustkrebs (Frauen) vorgenommen.

Die Nachbeobachtung begann mit dem Sterbejahr 2007 und sollte sich auf die folgenden 10 Jahre bis einschließlich 2016 erstrecken. Ein Zwischenbericht zu den Auswertungen der Sterbejahre 2007 – 2011 erschien im Jahr 2013 [2]. Seinerzeit konnte (noch) keine Entscheidung getroffen werden, ob die betrachteten Krebsdiagnosen weiterhin statistisch erhöht waren oder nicht. Im nächsten Zwischenbericht für den Zeitraum 2007 – 2014 aus dem Jahr 2017 [3] konnte aber gezeigt werden, dass für Krebs insgesamt (Männer und Frauen zusammengefasst) ab dem Sterbejahr 2012 das Ergebnis deutlich unter dem unteren Grenzwert lag, so dass eine 'Entwarnung' gegeben werden konnte. Für die anderen Diagnosen war das Untersuchungsergebnis – auch aufgrund der noch kleineren Fallzahlen – nicht eindeutig.

Obwohl damit für die ursprüngliche Fragestellung (Mortalitätserhöhung bei Krebs insgesamt) Entwarnung gegeben werden konnte, wurde die Verlaufsbeobachtung weiter fortgeführt, um - wie vom Landkreis erbeten - eine Gesamtbewertung auf Grundlage eines nachbeobachteten Zeitraumes von zehn Jahren durchführen zu können. Es kam im EKN jedoch zu Verzögerungen, so dass der Abschlussbericht nicht wie vorgesehen bereits 2018 fertiggestellt wurde. Daraufhin wurden auch die beiden nächsten Jahrgänge der Todesbescheinigungen 2017 und 2018 mit einbezogen, so dass nun der Nachbeobachtungszeitraum 12 Jahre umfasst, nämlich die Jahre 2007 – 2018, wodurch die statistische Aussagekraft weiter erhöht wird.

## 2 Methoden

Die Ausgestaltung dieser Folgeauswertung lehnt sich an Erfahrungen an, die das Krebsregister inzwischen mit dem gemeindebezogenen Krebs-Monitoring sammeln konnte. Dieses wurde gemeinsam mit dem Niedersächsischen Landesgesundheitsamt (NLGA) seit 2013<sup>1</sup> aufgebaut und 2014 erstmals durchgeführt. Für ein kleinräumiges Krebs-Monitoring gibt es weder national noch international eine standardisierte Vorgehensweise, sodass das EKN eigene Auswertungsstandards entwickelt hat.

Zur angewandten Methodik, zur Wahl der Vergleichsregion und zur Berechnung der erwarteten Fallzahlen verweisen wir auf die erste Auswertung und die Zwischenberichte.

### 2.1 Auswertungszeitraum und Fragestellung

Diese Folgeuntersuchung der Mortalität setzt die im Bericht von 2017 veröffentlichte Nachbeobachtung der Sterbejahre 2007 – 2014 fort und untersucht nun die Sterbejahre 2007 – 2018.

Statistisch getestet wird dabei die ursprüngliche Fragestellung:

Ist in der Untersuchungsregion eine erhöhte Krebssterblichkeit zu beobachten, bezogen auf alle Krebsdiagnosen (ICD-10 C00-C97 ohne C44) ?

Daneben werden deskriptiv aber auch dieselben vier Diagnosegruppen beschrieben, die bereits in der ersten Folgeauswertung von 2013 betrachtet wurden. Dies waren:

- Bauchspeicheldrüsenkrebs (ICD-10 C25) für Frauen
- Multiples Myelom (ICD-10 C90) für Männern und Frauen zusammengefasst.
- Darmkrebs (ICD-10 C18-C21) für Männer
- Brustkrebs (ICD-10 C50) für Frauen

---

<sup>1</sup> nach In-Kraft-Treten des neuen Gesetzes über das Epidemiologische Krebsregister Niedersachsen (GEKN) am 01.01.2013

## 2.2 Studienregion

Die Studienregion im Südwesten der Stadt Cloppenburg entspricht der des Berichtes von 2008.

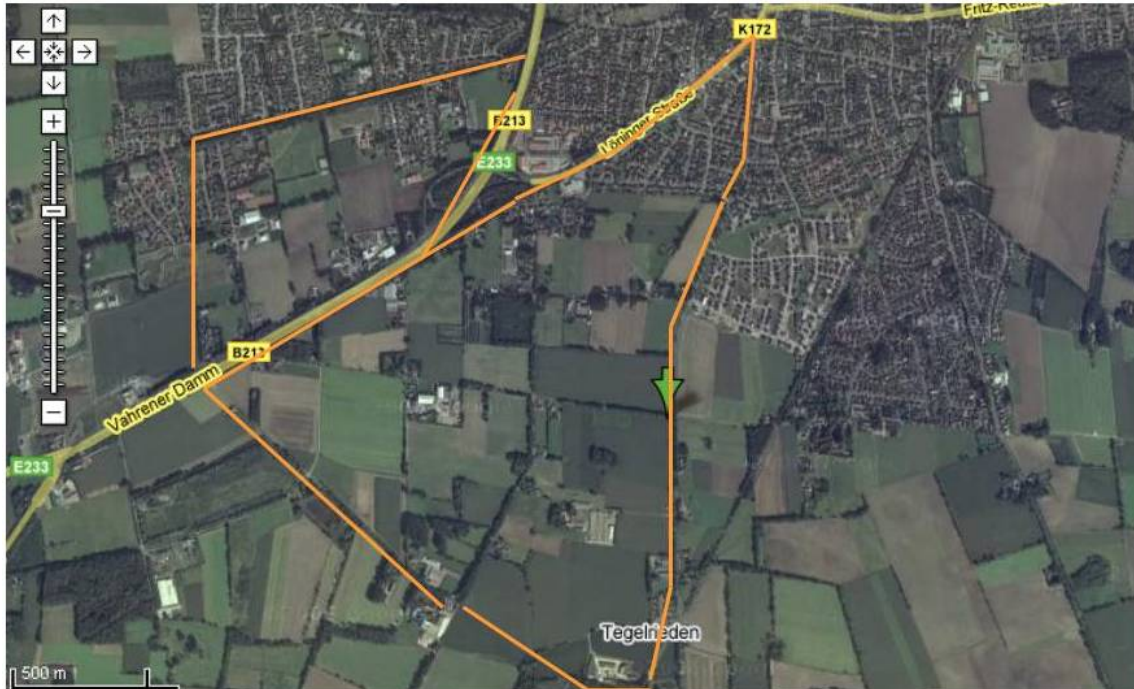


Abbildung 1: Studienregion im Südwesten der Stadt Cloppenburg

## 2.3 Erwartete Anzahl an Krebssterbefällen

Die erwartete Fallzahl gibt an, wie viele Krebssterbefälle in einer Region zu erwarten sind, wenn für die Wohnbevölkerung dieser Region die altersspezifischen Krebssterberaten einer Vergleichsregion herangezogen werden. Die erwartete Fallzahl für die Studienregion wurde im ersten Bericht anhand der alters- und geschlechtsspezifischen Raten der Vergleichsregion Landkreis Cloppenburg berechnet. Wie bereits im Zwischenbericht [3] dient jetzt als Vergleichsregion die gesamte Region Weser-Ems, da dort aufgrund der größeren Fallzahl die altersspezifischen Raten stabiler sind.

Es gibt in Deutschland einen Trend hin zu einer Abnahme der altersspezifischen Mortalitätsraten seit Anfang der 1990er Jahre. Dies gilt auch für die Region Weser-Ems und den Landkreis Cloppenburg. Wurden für den ersten Bericht für die Jahre 1987 - 1991 hochgerechnet auf 100.000 Männer der Altersklasse 80 – 84 Jahre noch jährlich durchschnittlich 2.685 Sterbefälle an Krebs zugrunde gelegt, waren es in den Jahren 2000 - 2005 durchschnittlich 2.279 und für die Jahre 2007 - 2018 noch 1.946. Einen vergleichbaren Rückgang der altersspezifischen Mortalitätsraten gibt es auch bei Frauen. Da die Bevölkerung aber immer älter wird und in den höheren Altersklassen die Mortalitätsraten deutlich höher liegen, kann die absolute Anzahl an erwarteten und beobachteten

Krebssterbefällen auch bei abnehmenden altersspezifischen Mortalitätsraten in einer Region dennoch ansteigen.

In Tabelle 1 werden die für diesen Bericht zugrunde gelegten altersspezifischen Mortalitätsraten gemittelt über die Jahre 2007 - 2018 gezeigt.

Tabelle 1: Krebssterbefälle für Männer und Frauen hochgerechnet auf 100.000 Einwohner einer Altersklasse, gemittelt für die Jahre 2007 - 2018 (Region Weser-Ems)

Altersklassen	Männer	Frauen
0-14	1,2	1,6
15-19	2,6	1,7
20-24	4,3	1,5
25-29	5,7	2,8
30-34	7,1	7,2
35-39	15,2	15,3
40-44	32,7	37,8
45-49	69,8	74,6
50-54	148,8	139,3
55-59	289,5	223,8
60-64	479,7	337,9
65-69	729,4	443,9
70-74	1043,0	586,0
75-79	1396,9	801,7
80-84	1945,8	1100,7
85 und älter	2594,3	1480,6

## 2.4 SMR und Konfidenzintervall

Das Standardisierte Mortalitäts-Verhältnis (SMR für ‚standardized mortality ratio‘) gibt den Quotienten zwischen der Anzahl beobachteter und erwarteter Krebssterbefälle an. Das SMR ist daher genau dann 1, wenn beobachtete und erwartete Sterbefälle übereinstimmen. Ein erhöhtes SMR, z.B. von 1,40 besagt, dass in der Studienregion eine um 40% höhere Krebssterblichkeit vorliegt als erwartet. Ein SMR unter 1 weist auf eine vergleichsweise niedrigere Krebssterblichkeit für die jeweilige Diagnose hin als erwartet.

Die Aussage allein, dass das SMR ober- oder unterhalb des Wertes 1 liegt, hat keine Aussagekraft, da die beobachteten SMR im Normalfall um die 1 schwanken. Um daher beurteilen zu können, ob es zu statistisch auffälligen Abweichungen der beobachteten Anzahl von der erwarteten gekommen ist, muss eine Annahme zur statistischen Verteilung der Sterbefälle getroffen werden. Hierzu wird für die beobachtete Fallzahl in der Studienregion, die den Zähler des SMR bildet, eine Poissonverteilung angenommen. Mit dieser Annahme können Hypothesen- bzw. Signifikanztests für das SMR abgeleitet werden.

Das „beobachtete“ SMR wird schließlich als Schätzung für das „wahre SMR“ betrachtet, das sich auf einen längeren Zeitraum oder eine größere Population bezieht.

Ergänzend zum SMR als Punktschätzer werden Konfidenzintervalle [KI] angegeben, die einen Wertebereich beschreiben, der das „wahre“ SMR mit vorgegebener Wahrscheinlichkeit beinhaltet; ein 95%-KI beinhaltet somit das „wahre“ SMR mit einer 95%-igen Wahrscheinlichkeit, ein 99%-KI entsprechend mit einer 99%-igen Wahrscheinlichkeit. Je schmaler ein KI ausfällt, desto präziser ist die Schätzung.

Die zentrale Fragestellung des vorliegenden Berichtes ist, ob die im ersten Bericht für das Untersuchungsgebiet beschriebene signifikante Erhöhung der Sterblichkeit für Krebs gesamt für Männer und Frauen zusammengefasst auch nach dem Jahr 2006 weiterhin zu beobachten ist. Dabei wird das gleiche oben beschriebene Verfahren angewandt (liegt der untere Wert des 95%- bzw. 99%-Konfidenzintervalls des SMR über 1; einseitig getestet).

## 2.5 Statistisches Verfahren während der Verlaufsbeobachtung

Die statistische Überprüfung während der Verlaufsbeobachtung erfolgte mit dem ‚Sequential Probability Ratio Test‘<sup>2</sup> (SPRT). Bei diesem Verfahren muss weder die Anzahl der einzubeziehenden Fälle noch die Dauer der Untersuchung vorher festgelegt werden. Sowohl eine deutliche Erhöhung im Vergleich zu der erwarteten Anzahl als auch eine deutlich unterdurchschnittliche Anzahl an beobachteten Fällen können und sollen zu einer Entscheidung (‘Warnung‘ bzw. ‘Entwarnung‘) und damit zum Beenden der Beobachtung führen.

Solche ‘Sequenzstudien‘ zeichnen sich somit durch sogenannte ‚stopping rules‘ aus, die definieren, wann eine Entscheidung getroffen werden kann, so dass keine weiteren Beobachtungen mehr notwendig sind. Unter den gewählten Auswertungsbedingungen ist ein Testergebnis unter  $-4,60$  statistisch unauffällig (hier wäre eine ‘Entwarnung‘ auszusprechen) und ein Testergebnis über  $+4,36$  würde eine statistisch auffällige Erhöhung der Krebssterblichkeit anzeigen. Im Bereich zwischen dem unteren und dem oberen Grenzwert kann mittels des SPRT keine Entscheidung getroffen werden, ob die jeweilige Krebssterbediagnose erhöht ist oder nicht.

Die Ergebnisse des SPRT werden in diesem Bericht ergänzend bis zum Jahr 2018 fortgeschrieben. Die Beurteilung der Krebsmortalität in der Studienregion im Sinne eines Abschlussberichtes erfolgt jedoch ausschließlich auf Grundlage des Ergebnisses der Testung des SMR (s.o.).

---

<sup>2</sup> Eine detailliertere Beschreibung dieses Verfahrens steht im Anhang des Zwischenberichtes <https://www.krebsregister-niedersachsen.de/dateien/Sonderauswertungen/Bericht%20Cloppenburg%202017.pdf>



### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Krebssterblichkeit insgesamt - SMR

Die statistische Testung erfolgt über die Bildung des Quotienten aus beobachteten zu erwarteten Krebssterbefällen (Standardisiertes Mortalitäts-Verhältnis, SMR) und der Berechnung seiner unteren Grenzen für das 95%- und das 99%-Konfidenzintervall. Liegt der untere Wert des Konfidenzintervalls über 1 gilt das Ergebnis als statistisch auffällig („signifikant“).

Für die Jahre 2007-2018 wurden 51,8 Krebssterbefälle erwartet und 61 beobachtet, womit sich ein SMR von 1,18 ergibt. Tabelle 2 fasst aus dem ersten Bericht [1] die wichtigsten Ergebnisse zum SMR aus den Tabellen 3.8 – 3.10 zusammen (kursiv dargestellt) und vergleicht die Werte mit den aktuellen Zahlen der Sterbejahrgänge 2007 - 2018 (Fett umrahmt). Es wurde dabei einseitig getestet, also geprüft, ob eventuell eine Häufung von Krebssterbefällen vorliegen könnte, nicht aber, ob eventuell auffällig weniger Menschen in der Untersuchungsregion versterben. Führt man den Test einseitig durch, ist er sensitiver. Das bedeutet, dass auch kleinere Abweichungen eher als auffällig eingestuft werden würden, als dies bei einer zweiseitigen Testung der Fall wäre.

Tabelle 2: Verhältnis zwischen beobachteten und erwarteten Krebssterbefällen (SMR) im Untersuchungsgebiet mit den unteren Grenzen des 95%- und 99%-KI (einseitige Testung) für Männer und Frauen (M+W), für Frauen (W) und für Männer (M)

<b>Krebs gesamt (C00-C97 ohne C44)</b>	<b>SMR</b>	<b>unteres 95%-KI</b>	<b>unteres 99%-KI</b>
<i>M+W 1987-1996</i>	<i>1,44</i>	<b>1,09</b>	<i>0,96</i>
<i>M+W 1997-2006</i>	<i>1,48</i>	<b>1,16</b>	<b>1,04</b>
<b>M+W 1987-2006</b>	<b>1,46</b>	<b>1,22</b>	<b>1,13</b>
<b>M+W 2007-2018</b>	<b>1,18</b>	<b>0,94</b>	<b>0,86</b>
<i>W 1987-1996</i>	<i>1,96</i>	<b>1,38</b>	<b>1,19</b>
<i>W 1997-2006</i>	<i>1,66</i>	<b>1,17</b>	<b>1,01</b>
<i>W 1987-2006</i>	<i>1,80</i>	<b>1,41</b>	<b>1,28</b>
<b>W 2007-2018</b>	<b>1,12</b>	<b>0,79</b>	<b>0,68</b>
<i>M 1987-1996</i>	<i>0,93</i>	<i>0,55</i>	<i>0,43</i>
<i>M 1997-2006</i>	<i>1,32</i>	<i>0,92</i>	<i>0,78</i>
<i>M 1987-2006</i>	<i>1,15</i>	<i>0,86</i>	<i>0,76</i>
<b>M 2007-2018</b>	<b>1,21</b>	<b>0,90</b>	<b>0,79</b>

Das SMR der jetzt ausgewerteten Sterbejahrgänge 2007 - 2018 liegt mit 1,18 deutlich niedriger als im Zeitraum davor (1,46) und die unteren Werte beider Konfidenzintervalle liegen unter 1 (0,94 bzw. 0,86).

**Die beobachtete Krebssterblichkeit aller für Männer und Frauen zusammengefassten Krebssterbefälle (ICD-10 C00-C97 o. C44) für die Beobachtungsjahre 2007 - 2018 in der Untersuchungsregion ist somit statistisch unauffällig.**

In der ersten Untersuchung wurden die Beobachtungszeiträume auch für Männer und Frauen getrennt betrachtet. Dabei lag das SMR bei Frauen für die Jahre 1987 - 2006 mit 1,8 deutlich höher als bei den Männern mit 1,15. Auch die Werte der unteren Konfidenzintervalle lagen bei Frauen über 1 (1,41 bzw. 1,28), während sie bei Männern kleiner als 1 waren (0,86 bzw. 0,76). In dem jetzigen Beobachtungszeitraum 2007-2018 liegt das SMR bei Frauen mit 1,12 unter dem der Männer mit 1,21 und bei beiden Geschlechtern liegen die unteren Werte der Konfidenzintervalle unter 1.

Somit sind auch bei einer getrennten Betrachtung beider Geschlechter keine statistischen Auffälligkeiten erkennbar.

### 3.2 Diagnosespezifische Sequentielle Testung - SPRT

In der ersten Untersuchung aus dem Jahr 2008 wurde als deskriptive Analyse untersucht, welche Diagnosegruppen am meisten Fälle zur Krebsübersterblichkeit beigetragen hatten. Dies waren in absteigender Reihenfolge: Brustkrebs bei Frauen (5,5 Fälle mehr beobachtet als erwartet), Bauchspeicheldrüsenkrebs bei Frauen (+4,6 Fälle), Darmkrebs bei Männern (+ 3 Fälle) und das Multiple Myelom (Frauen+ 1,4 Fälle und Männer +1,4 Fälle = + 2,8 Fälle). Diese Diagnosegruppen wurden in den folgenden Jahren neben der Hauptfragestellung Krebserkrankungen insgesamt auch in die Verlaufsbeobachtung aufgenommen und mittels des SPRT beobachtet. Abbildung 2 zeigt die Fortführung der Kurven bis einschließlich des Sterbejahres 2018.

Für die Studienregion in Cloppenburg-Stapelfeld liegt für Krebs insgesamt das SPRT-Testergebnis ab dem Sterbejahr 2012 deutlich unter dem unteren Grenzwert von -4,60. Damit konnte für die Sterblichkeit an Krebs insgesamt (Männer und Frauen) in der Studienregion bereits im Zwischenbericht 2017 eine 'Entwarnung' ausgesprochen werden und eine weitere Betrachtung konnte entfallen.

Abbildung 2: Krebsmortalität in der Studienregion 2007 – 2018, Testergebnis SPRT für Krebs gesamt (Männer und Frauen), Bauchspeicheldrüsenkrebs (Frauen), Multiples Myelom (Männer und Frauen), Darmkrebs (Männer) und Brustkrebs (Frauen)<sup>3</sup>

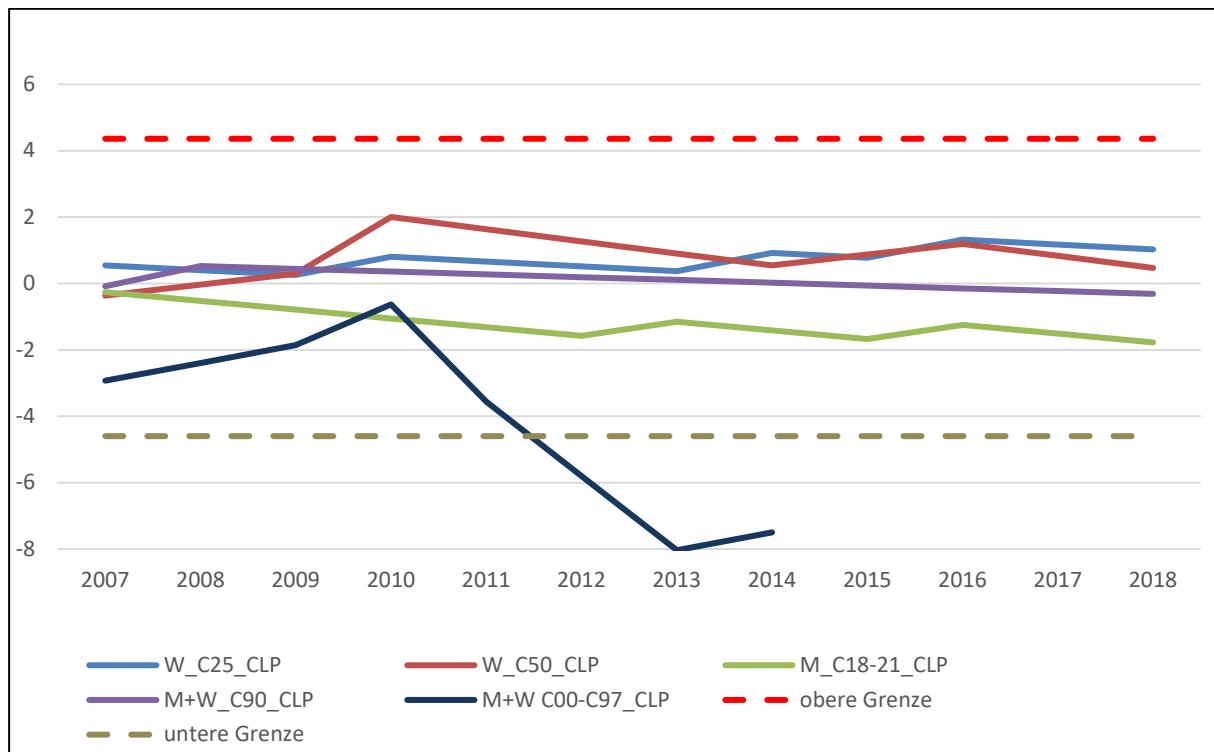


Abbildung 2 zeigt, dass für die vier Diagnosegruppen Bauchspeicheldrüsenkrebs (Frauen), Multiples Myelom (Männer und Frauen), Darmkrebs (Männer) und Brustkrebs (Frauen) die SPRT-Testergebnisse weiterhin im Bereich zwischen den beiden Grenzwerten liegen. Mittels des SPRT kann damit auch nach 12 Jahren Nachbeobachtung für diese Diagnosen weder eine 'Entwarnung' noch eine 'Warnung' ausgesprochen werden.

Wie im Abschnitt 2.5 beschrieben, liegt die Stärke des SPRT darin, bereits in einer laufenden Beobachtung verlässliche Aussagen zu einer evtl. vorhandenen Erhöhung zu machen, während ein Ergebnis im Sinne einer zu verneinenden Erhöhung eventuell eine jahrzehntelange Beobachtungszeit erfordern kann. Deshalb wurde dieses Instrument nur für die Verlaufsbeobachtung vorgesehen, während die abschließende Beurteilung in diesem Bericht wieder mit dem klassischen Ansatz der Bestimmung des SMR und seines Konfidenzintervalls erfolgt.

<sup>3</sup> Neuauswertung auf aktualisierten Zahlen - die Kurven können vom Zwischenbericht abweichen.

### 3.3 Ergänzende diagnosespezifische Beschreibung - SMR

In Tabelle 3 wird für alle fünf betrachteten Diagnosegruppen die Anzahl der beobachteten und erwarteten Fälle, das Verhältnis der beobachteten zu den erwarteten Fällen (das SMR) und deskriptiv das dazugehörige Konfidenzintervall aufgeführt. Deskriptiv („beschreibend“) meint, dass auch bei einem Wert des unteren Konfidenzintervalls größer als 1 nicht auf Signifikanz geschlossen werden darf, da hier zahlreiche Vergleiche parallel durchgeführt werden, ohne dass die Berechnungen für das „Multiple Testen“ korrigiert werden.

Tabelle 3: Häufigkeit der Sterblichkeit an Krebs insgesamt (Männer und Frauen), Bauchspeicheldrüsenkrebs (Frauen), Multiplem Myelom (Männer und Frauen), Darmkrebs (Männer) und Brustkrebs (Frauen) für die Sterbejahre 2007 – 2018

Diagnose (ICD-10)	Geschlecht	Sterbejahre 2007 – 2018			
		Beobachtete Fälle	Erwartete Fälle Vgl. Region Weser-Ems	SMR	95%-KI (zweiseitig)
Krebs insgesamt (C00-C97 o. C44)	M+W	61	51,8	1,18	0,90 - 1,51
Bauchspeicheldrüsenkrebs (C25)	W	4	1,7	2,30	0,62 - 5,88
Multiples Myelom (C90)	M+W	1	1,0	0,99	0,01 - 5,53
Darmkrebs (C18-C21)	M	2	3,2	0,63	0,07 - 2,28
Brustkrebs (C50)	W	7	4,4	1,60	0,64 - 3,29

Neben Krebs insgesamt (Männer und Frauen) wurden auch für Bauchspeicheldrüsenkrebs und Brustkrebs bei Frauen mehr Krebssterbefälle beobachtet als erwartet, während beim Darmkrebs bei Männern weniger Fälle beobachtet wurden. Bei keiner dieser Diagnosegruppen lag der Wert des unteren Konfidenzintervalls jedoch oberhalb von 1.

## 4 Diskussion und Schlussfolgerung

Vor dem Hintergrund, dass diese Auswertung über einen Untersuchungszeitraum von 12 Jahren keine statistisch relevanten Auffälligkeiten zeigt und die Untersuchungsergebnisse aus dem Zwischenbericht 2017 damit untermauert werden, ist eine Weiterbeobachtung der Studienregion aus Sicht des EKN nicht mehr erforderlich.

## 5 Zusammenfassung

In einem 2008 veröffentlichten Bericht des EKN zur Mortalität im Südwesten der Stadt Cloppenburg wurde eine Erhöhung der Krebssterblichkeit für Krebs insgesamt (Männer und Frauen) nachgewiesen. Bei der deskriptiven Subgruppenanalyse zeigte sich, dass insbesondere die Diagnosen Bauchspeicheldrüsenkrebs (Frauen), Multiples Myelom (Männer und Frauen), Darmkrebs (Männer) und Brustkrebs (Frauen) zur Erhöhung beigetragen hatten. Der Landkreis Cloppenburg bat um die Weiterbeobachtung der Mortalität über einen 10-Jahres-Zeitraum.

Im Jahr 2013 erfolgte die erste Nachbeobachtung der Mortalität für oben genannte Diagnosen für die Sterbejahrgänge 2007 – 2011. Ein zweiter Bericht unter Einbeziehung der Sterbejahrgänge 2012 – 2014 umfasste den 8-Jahres-Zeitraum von 2007 – 2014. In diesen Auswertungen lag das SPRT-Testergebnis für Krebs insgesamt ab dem Sterbejahr 2012 deutlich unter dem unteren Grenzwert, so dass für die Sterblichkeit an Krebs insgesamt (Männer und Frauen) in der Studienregion eine 'Entwarnung' ausgesprochen werden konnte.

Dennoch wurde weiterhin ein Abschlussbericht frühestens nach zehn Jahren Nachbeobachtung vorgesehen. In diesem Abschlussbericht über die zwölf Sterbejahrgänge 2007 - 2018 konnte diese Einschätzung nun mit demselben statistischen Verfahren bestätigt werden, das auch im ersten Bericht angewandt worden war. In der ersten Untersuchung lag das SMR für Männer und Frauen zusammengefasst für den gesamten Untersuchungszeitraum 1987 - 2006 bei 1,46 und der untere Wert des 99%-Konfidenzintervalls bei 1,13. Das SMR der jetzt ausgewerteten Sterbejahrgänge 2007 - 2018 lag mit 1,18 deutlich niedriger und die unteren Werte der 95%- und 99%-Konfidenzintervalle liegen unter 1 (0,94 bzw. 0,86).

**Die beobachtete Krebssterblichkeit für Männer und Frauen zusammengefasst für die Beobachtungsjahre 2007 - 2018 in der Untersuchungsregion ist statistisch unauffällig.**

In der ersten Untersuchung wurden die Beobachtungszeiträume auch für Männer und Frauen getrennt betrachtet. Dabei lag das SMR bei Frauen für die Jahre 1987 - 2006 mit 1,8 deutlich höher als bei den Männern mit 1,15. Auch die unteren Werte der 95%- und 99%-Konfidenzintervalle lagen bei Frauen über 1 (1,41 bzw. 1,28), während sie bei Männern kleiner als 1 waren (0,86 bzw. 0,76). Für den jetzigen Beobachtungszeitraum 2007 - 2018 liegt das SMR bei Frauen mit 1,12 noch unter dem der Männer mit 1,21 und bei beiden Geschlechtern liegen die unteren Werte der Konfidenzintervalle unter 1.

**Somit sind auch bei einer getrennten Betrachtung beider Geschlechter keine statistischen Auffälligkeiten erkennbar.**

Bei der deskriptiven Betrachtung derjenigen Diagnosen, die in der ersten Untersuchung am stärksten zur Krebsübersterblichkeit beigetragen hatten, sind ebenfalls keine besonderen Auffälligkeiten zu beobachten.

Eine Weiterbeobachtung der Studienregion ist aus Sicht des EKN nicht weiter erforderlich.

## 6 Literatur

1. EKN Registerstelle: Kleinräumige regionale Analyse von Mortalitätsdaten in einem Wohngebiet im Südwesten der Stadt Cloppenburg. Analyse der Sterbejahre 1987 bis 2006 als Beitrag zur ‚orientierenden Evaluation‘ eines vermuteten Krebsclusters. Oldenburg, März 2008
2. EKN Registerstelle: Postmonitoring der Krebsmortalität im Südwesten der Stadt Cloppenburg. Analyse der Sterbejahre 2007 bis 2011. Oldenburg, Januar 2013
3. Zwischenbericht des EKN zur Nachbeobachtung der Häufigkeit der Krebsmortalität im Südwesten der Stadt Cloppenburg Analyse der Sterbejahre 2007 – 2014, Oldenburg, Februar 2017

Diese und weitere Berichte zu ergänzenden Untersuchungen sind zu finden unter:

<https://www.krebsregister-niedersachsen.de/veroeffentlichungen/sonderauswertungen/cloppenburg-stapelfeld>