

# Kommunaler Gesundheitsbericht

Themenfeld: Gesundheitszustand der Bevölkerung

---

## Krebserkrankungen bei Kindern im Kreis Aachen

Stellungnahme des Deutschen Kinderkrebsregisters zu den in der Gemeinde Simmerath (Landkreis Aachen) beobachteten Häufigkeiten von Krebserkrankungen bei Kindern - April 2000 -

Herausgeber: Kreis Aachen  
Der Landrat  
Gesundheitsamt

Eschweiler, September 2000

---

## Impressum:

Herausgeber:  
Kreis Aachen  
Der Landrat  
Gesundheitsamt

Bearbeitung und Gestaltung:  
Gesundheitsamt Kreis Aachen  
Geschäftsstelle Gesundheitskonferenz  
Steinstr. 87  
52249 Eschweiler  
Telefon: 02403 / 860 - 0  
Telefax: 02403 / 860 - 111  
E-Mail: [gesundheitskonferenz@kreis-aachen.de](mailto:gesundheitskonferenz@kreis-aachen.de)

Druck: Kreis Aachen, Hausdruckerei

## Inhalt

Vorwort	5
(Landrat Carl Meulenbergh)	
Stellungnahme des Deutschen Kinderkrebsregisters zu den in der Gemeinde Simmerath (Landkreis Aachen) beobachteten Häufigkeiten von Krebserkrankungen bei Kindern - April 2000 - (Dr. Peter Kaatsch)	
Vorgeschichte	7
Das Deutsche Kinderkrebsregister	8
Standardisiertes Vorgehen zur Analyse regionaler Erkrankungshäufigkeiten	9
Elternbefragungen am Deutschen Kinderkrebsregister	10
Erkrankungshäufigkeit in Simmerath	12
Ergebnisse der Elternbefragung	14
Zusammenfassung und abschließende Bewertung	20
Nachbemerkung (Juli 2000)	25



## Vorwort



## Liebe Bürgerinnen und Bürger

Der hier vorliegende Bericht ist das Ergebnis einer Untersuchung zu beobachteten Häufigkeiten von Krebserkrankungen bei Kindern in der Gemeinde Simmerath, Kreis Aachen.

Anlass war eine Anfrage an das *Deutsche Kinderkrebsregister* von besorgten Eltern und durch das Gesundheitsamt, dass in Simmerath möglicherweise gehäuft Krebserkrankungen bei Kindern auftreten.

Krebs nimmt in den Industrienationen einen vorderen Platz der zum Tode führenden Krankheiten ein. Vielfach sind die Ursachen für eine Erkrankung immer noch weitgehend unklar - trotz der zahlreichen Bemühungen um die Erkennung und Vermeidung von Krebs auslösenden Risiken.

Ein wichtiges Instrument bei der Suche nach Ursachen ist die systematische Registrierung von Neuerkrankungen und die Zahl der insgesamt an Krebs erkrankten Personen innerhalb der Bevölkerung. Dies ist in Deutschland erst durch das Krebsregistergesetz von 1995 in stärkerem Maße möglich. Eine Ausnahme stellt dabei das *Deutsche Kinderkrebsregister* dar, das bereits seit 1980 arbeitet. Nur so lassen sich Verschiebungen und Trendänderungen feststellen sowie gezielt Studien zur Ursachenforschung durchführen.

Leider können nicht alle Fragen mit diesem Instrument beantwortet werden. Auch die hier vorliegende Untersuchung lässt keine eindeutige Ursache erkennen, die zu einer Häufung von Krebs bei Kindern in Simmerath geführt hat. Vielmehr hat es den Anschein, als handele es sich um eine zufällige Häufung, wie sie in 2,5% aller ca. 8500 Gemeinden in den alten Bundesländern auftritt.

Dennoch sollten wir mit dieser Antwort nicht zufrieden sein. Unser Bestreben wird sein, möglichen Ursachen auf den Grund zu gehen. Das sind wir den betroffenen Kindern und ihren Angehörigen schuldig.

Die Arbeit des *Deutschen Kinderkrebsregisters* verdient unsere Anerkennung und jede Unterstützung, die wir leisten können.

  
Landrat Carl Meulenbergh



### **Stellungnahme des Deutschen Kinderkrebsregisters zu den in der Gemeinde Simmerath (Landkreis Aachen) beobachteten Häufigkeiten von Krebserkrankungen bei Kindern - April 2000 -**

**Dr. Peter Kaatsch,**

Institut für Medizinische Dokumentation und Statistik,  
Klinikum der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

## **Vorgeschichte**

Im April 1997 erhielt das Deutsche Kinderkrebsregister eine Anfrage von Eltern aus Simmerath mit dem Hinweis, dass dort möglicherweise gehäuft Krebserkrankungen bei Kindern auftreten. Derartige Anfragen werden häufig an das Krebsregister gestellt. Es wurde daraufhin eine entsprechende Auswertung vorgenommen und die Ergebnisse den Eltern im August 1997 mitgeteilt. Auch das Gesundheitsamt des Kreises Aachen wurde über die Ergebnisse und den Schriftwechsel mit den Eltern informiert. Zwischen dem Oberarzt der Aachener Kinderklinik, Herrn Dr. R. Mertens, und dem Kinderkrebsregister erfolgte ebenfalls ein entsprechender Informationsaustausch. Die Analysen erbrachten einige auffallende, weiter unten differenziert beschriebene Ergebnisse, die das Kinderkrebsregister veranlasste, eine Befragung der Eltern der erkrankten Kinder zu empfehlen und durchzuführen. Die Befragungsergebnisse liegen nun vor und werden hier zusammen mit aktualisierten Auswertungen zu den Erkrankungshäufigkeiten dargestellt.

### **Das Deutsche Kinderkrebs- register**

Das Deutsche Kinderkrebsregister wurde 1980 auf Initiative der Gesellschaft für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie (GPOH) gegründet. Seitdem werden hier systematisch alle bösartigen Erkrankungen (einschließlich gutartiger Hirntumoren = ZNS-Tumoren) bei Kindern unter 15 Jahren erfasst, seit 1991 auch aus den neuen Bundesländern. Die in der GPOH zusammen geschlossenen Ärzte melden die in ihrer Klinik auftretenden Erkrankungsfälle direkt an das Register. Meldungen erfolgen von etwa 150 Kliniken. Der Vollständigkeitsgrad der Erfassung wird insgesamt auf 95% geschätzt, ist jedoch bei den ZNS-Tumoren deutlich niedriger. Gefördert wird das Kinderkrebsregister vom Bundesgesundheitsministerium, dem rheinland-pfälzischen Ministerium für Arbeit, Soziales und Gesundheit und anteilig auch von den übrigen Bundesländern. Die mit dem Kinderkrebsregister mittlerweile geschaffene Datenbasis von etwa 27.000 Erkrankungsfällen bietet eine geeignete Grundlage, um mögliche regionale Häufungen oder zeitliche Trends erkennen zu können und um epidemiologische Studien zur Ursachenforschung durchzuführen.

## **Standardisiertes Vorgehen zur Analyse regionaler Erkrankungshäufigkeiten**

Zur Bewertung von regionalen Erkrankungshäufigkeiten wird am Kinderkrebsregister ein standardisiertes Vorgehen verwendet. Dazu wird bei kleinräumigen Analysen, wie z.B. auf Gemeindeebene, grundsätzlich ein 10-Jahreszeitraum zugrunde gelegt, da bei der Seltenheit kindlicher bösartiger Erkrankungen kurze Beobachtungszeiträume zu besonders instabilen Schätzungen der Erkrankungsraten führen. So ist im allgemeinen erst bei einem 10-Jahreszeitraum für die Krebserkrankungen insgesamt in jedem der 328 westdeutschen Landkreise mindestens ein Erkrankungsfall zu verzeichnen. Es werden alle unter 15jährigen Kinder bestimmt, die im letztverfügbaren 10-Jahreszeitraum in der jeweiligen Region erkrankt sind (derzeit 1989 bis 1998; das Jahr 1999 ist wegen möglicherweise noch eintreffender Nachmeldungen noch nicht abgeschlossen). Diesen beobachteten Zahlen werden die auf Grund der bundesweiten Erkrankungsrate erwarteten Werte gegenüber gestellt. Diese berechnen sich aus der Zahl der Einwohner unter 15 Jahren in der untersuchten Region und der im gleichen Zeitraum bundesweit beobachteten Erkrankungshäufigkeit. Das Verhältnis von beobachtetem zu erwartetem Wert wird als "standardisiertes Inzidenzverhältnis" (SIR) bezeichnet. Ein über dem Wert von 1 liegendes SIR bedeutet, dass in der untersuchten Region mehr Erkrankungsfälle beobachtet wurden, als im Vergleich mit der Erkrankungsrate aus der gesamten Bundesrepublik zu erwarten wäre. Entsprechend weisen SIR-Werte kleiner als 1 auf eine gegenüber dem Bundes-

durchschnitt niedrigere Erkrankungsrate hin. Zur Bewertung des SIR werden 95%-Konfidenzintervalle (KI) berechnet (*Anmerkung der Redaktion:* ein Konfidenzintervall gibt die Grenzen an, in dem ein Parameter der Grundgesamtheit mit einer vorgegebenen Wahrscheinlichkeit liegt). Ein SIR gilt als statistisch unauffällig, wenn das zugehörige Konfidenzintervall den Wert 1 mit einschließt. Je schmaler das KI ist, je genauer ist die Aussage, im allgemeinen ist es um so schmaler, je größer die zugrunde liegende Bevölkerung ist.

### Eltern- befragungen am Deutschen Kinderkrebs- register

In den vergangenen Jahren wurden am Kinderkrebsregister unter anderen einige Fallkontrollstudien durchgeführt (*Anm. d. Red.:* Vergleichende Untersuchung von Erkrankten und Gesunden; gibt indirekt Aufschluss über die Bedeutung verschiedener Risikofaktoren). Dabei wurde als Erhebungsinstrument ein von den Eltern auszufüllender Fragebogen eingesetzt, ergänzt um ein anschließend geführtes telefonisches Interview. In einer bundesweiten Studie wurden auf diese Weise 2358 Eltern erkrankter und 2588 nicht an Krebs erkrankter Kinder befragt. Fragen sind dabei hauptsächlich zu folgenden Komplexen gestellt worden:

- Mütterliche Faktoren, Schwangerschaft und frühkindliche Einflussfaktoren,
- Faktoren mit Bezug zum Immunsystem,
- Ionisierende Strahlung,
- Faktoren aus Beruf der Eltern, Umwelt und Wohnung.

Neben routinemäßig durchgeführten, regionalbezogenen Analysen werden vom Deutschen Kinderkrebsregister häufig auch weitere, spezielle Untersuchungen im Regionalbezug - wie die hier vorliegende - durchgeführt. Diese erfolgen beispielsweise aufgrund von Anfragen an das Register oder anlässlich von Hinweisen auf mögliche Erkrankungshäufungen von besorgten Bürgern, Journalisten, niedergelassenen Ärzten, Gesundheitsämtern oder Ministerien. Es gibt eine Reihe von Empfehlungen zur Vorgehensweise bei derartigen Untersuchungen.

Einer der Schritte nach Abklärung der tatsächlich beobachteten Erkrankungsfälle und der Ermittlung eines tatsächlichen, auffälligen Überschusses an Fällen ist die Einbeziehung der betroffenen Familien in eine systematische Befragung. Für das Kinderkrebsregister wird dazu - wie auch für die hier vorgelegte Untersuchung - auf den in den Fallkontrollstudien eingesetzten Elternfragebogen, kombiniert mit einer telefonischen Befragung, zurückgegriffen. Die Ergebnisse der Elternbefragung können hierbei prinzipiell den unterschiedlichen, im Rahmen der Fallkontrollstudien bereits rekrutierten Kontrollgruppen gegenübergestellt werden.

Man muss sich bei diesen Befragungen bewusst machen, dass es sich bei vielen der - auch international - beschriebenen regionalen Erkrankungshäufungen ("Cluster") um weniger als ein halbes Dutzend jeweils zugrunde liegender Erkrankungsfälle handelt und somit durch eine Befragung der Betroffenen im allgemeinen lediglich Einzelfallbeschreibungen (Kasuistiken) erstellt

werden. Diese haben aber dennoch unter anderem den Vorteil, möglicherweise in der betroffenen Personengruppe bestehende, ungewöhnliche Merkmalskonstellationen zu erkennen. So wäre es beispielsweise von Interesse, wenn die Väter betroffener Kinder auffallend häufig unter gleichen Arbeitsbedingungen arbeiten würden. Darüber hinaus kann eine solche Befragung dazu dienen, das gemeinsame Auftreten mehrerer bekannter oder vermuteter Risikofaktoren bei einzelnen Individuen festzustellen.

### Erkrankungshäufigkeiten in Simmerath

Der seinerzeit für Simmerath durchgeführten Analyse lag der Erkrankungszeitraum 1987 bis 1996 zugrunde. Bei 9 beobachteten gegenüber 3,1 erwarteten Erkrankungsfällen ergab sich für alle Krebserkrankungen insgesamt ein statistisch auffällig erhöhtes SIR von 2,9 mit einem 95%-Konfidenzintervall (KI) von 1,3-5,5. Diese Erkrankungshäufung beruhte auf den ZNS-Tumoren (Tumoren des zentralen Nervensystems), an denen 5 der 9 Kinder erkrankt waren (SIR=8,4, KI: 2,7-19,7).

Mittlerweile kann der Auswertungszeitraum um zwei Jahre weiter verschoben werden, so dass für die hier nun vorgelegte Fortschreibung die zwischen dem 1.1.1989 und dem 31.12.1998 aufgetretenen Erkrankungen zugrunde liegen. Aus dem seinerzeit ausgewerteten Zeitraum ist ein Patient mit ZNS-Tumor heraus gefallen und ein weiterer mit ZNS-Tumor neu hinzu gekommen, so dass wiederum 9 gemeldete Kinder für unsere Auswertung zugrunde liegen. Basierend auf den Bevöl-

kerungszahlen dieser Jahre waren 3,4 Kinder erwartet worden. Dies ergibt ein SIR von 2,6. Das Konfidenzintervall reicht von 1,2 bis 5,0, und das Ergebnis ist damit nach wie vor statistisch auffällig erhöht. Es basiert auf den ZNS-Tumoren: Für diese Tumorgruppe ergeben sich 5 beobachtete gegenüber 0,7 erwarteten und damit ein statistisch auffällig erhöhtes SIR von 7,7 (KI: 2,5-18,0). Betrachtet man die Konstellationen in den anderen westdeutschen Gemeinden, so gehört Simmerath bei den ZNS-Tumoren weiterhin zu den deutlich auffallenden Gemeinden. Als einschränkende Interpretation ist hierbei anzumerken, dass bei den ZNS-Tumoren am Kinderkrebsregister leider noch größere Erfassungslücken bestehen. Dies liegt daran, dass nicht alle Kinder mit ZNS-Tumoren in Kinderkrebsteilungen behandelt werden, die alle ihre Patienten in einem sehr hohen Vollständigkeitsgrad an das Register melden. Patienten mit ZNS-Tumor werden hingegen häufig auch ausschließlich in anderen Abteilungen, wie der Neurochirurgie oder Neuropädiatrie behandelt, die nicht oder zum Teil deutlich weniger vollständig an das Kinderkrebsregister melden. Hohe oder niedrige Erkrankungsraten bei den ZNS-Tumoren reflektieren daher weniger real vorhandene Inzidenzunterschiede (*Anm. d. Red.:* Inzidenz ist die Häufigkeit des Neuauftretens einer bestimmten Krankheit in einer bestimmten Zeiteinheit und in einer bestimmten Population) als Erfassungslücken: Ein guter, aber damit im Vergleich zu anderen Regionen überdurchschnittlich hoher Vollständigkeitsgrad führt hier

zu rechnerisch hohen Erkrankungsraten, während regionale Erfassungslücken durch niedrige Erkrankungs-raten charakterisiert werden. Demzufolge kann ein Teil der für Simmerath beobachteten, erhöhten Erkrankungs-rate auch auf einen besonders hohen Vollständigkeits-grad der Meldungen zurückzuführen sein.

Bei den Kindern mit ZNS-Tumor handelt es sich um zwei Ependymome und drei Astrozytome. Drei der fünf sind in direkt aufeinander folgenden Jahren bereits Anfang der neunziger Jahre erkrankt. Neben diesen Tumoren sind zusätzlich noch jeweils eine Leukämie, ein Non-Hodgkin-Lymphom, ein Nierentumor (Nephroblastom = Wilmstumor) sowie ein Neuroblastom zu verzeichnen. Bisher liegt uns aus 1999 die Meldung einer weiteren Leukämie vor. Die Erkrankungen wurden dem Kinderkrebsregister aus 4 verschiedenen Kliniken gemeldet.

Das Alter der Kinder bei Diagnosestellung war sechsmal unter 6 Jahre und dreimal über 7 Jahre und zeigt damit eine unauffällige Verteilung. Es handelt sich um 3 Mädchen und 6 Jungen.

### **Ergebnisse der Eltern- befragung**

Die Befragung setzt sich zusammen aus einem Fragebogen und einem telefonischen Interview, das nach Eingang des ausgefüllten Fragebogens jeweils mit Vater und Mutter geführt wurde. Falls die Frage nach Hochspannungsleitungen in der nahen Umgebung der Wohnung bejaht wurde, sind zur näheren Spezifikation noch Fotos verschiedener Leitungstypen an die Eltern geschickt worden mit der Bitte, die am ehesten

zutreffenden zu markieren. Das gewählte Vorgehen entspricht dem auch sonst bei Befragungen vom Kinderkrebsregister üblichen Verfahren. Für Simmerath kamen zusätzlich noch einige telefonisch gestellte aktuelle Fragen zu Allergien und Infektionen hinzu. Wenn Eltern nach angemessener Zeit nicht auf unsere per Post zugeschickten Befragungsunterlagen reagierten, erfolgten schriftliche und gegebenenfalls auch telefonische Erinnerungen.

Ein Kind mit ZNS-Tumor ist uns lediglich in einer anonymisierten Form gemeldet worden, in der uns Name wie auch Adresse nicht vorliegen. Somit konnten von den neun insgesamt betroffenen von vorne herein nur acht Familien in die Befragung eingeschlossen werden. Alle diese Familien nahmen erfreulicherweise an der Befragung teil. Als ZNS-Tumoren gingen 3 Kinder mit Astrozytom und eines mit Ependymom dabei mit ein. Die Auswertung ergab folgende Ergebnisse:

Wohnanamnese und häusliches Umfeld:

- 5 der 8 Kinder lebten bereits seit ihrer Geburt und 2 weitere nahezu die gesamte Zeit vor Diagnosestellung in Simmerath. Ein Kind lebte vorher einige Jahre außerhalb. 5 der Väter und 3 der Mütter waren in Simmerath geboren. Damit sind die Familien dadurch charakterisiert, dass sie recht bodenständig sind.
- Alle Familien wohnten in einem Einfamilienhaus, das nicht in der Nähe einer viel befahrenen Straße

lag. Die Nähe zu einem Gewässer (bis 100m) wurde einmal, die Nähe zu einer Hochspannungs-/Überlandleitung (bis 50m) dreimal und die Nähe zu einem Transformatorenhäuschen (bis 50m) ebenfalls dreimal angegeben (jedoch jeweils nur einmal bei Patienten mit ZNS-Tumor).

- Ein bis zwei Familien bezogen ihre Lebensmittel zu einem nennenswerten Teil vom Erzeuger oder aus eigenem Anbau, die übrigen kauften im allgemeinen in Lebensmittelgeschäften.

### Alter und Gesundheit der Eltern:

- Das Alter der Mütter bei Geburt des später erkrankten Kindes lag zwischen 23 und 31 Jahren. In unserer erwähnten Fallkontrollstudie waren für unter 20- und mit stärkeren Einschränkungen für über 35-jährige Mütter zum Teil erhöhte Risiken für das Auftreten von kindlichen Krebserkrankungen beobachtet worden. Das Alter der Mütter in Simmerath lag damit in einem Bereich, der nicht mit einem erkennbaren Risiko behaftet ist.
- Auch die Altersverteilung der Väter bei Geburt (zwischen 26 und 36 Jahre) zeigt keine Auffälligkeit.
- Aus 4 Familien wurden schwerwiegende Erkrankungen der Eltern berichtet (u.a. eine Erbkrankheit, eine Krebserkrankung, eine vaskuläre Erkrankung). Hierbei ist bemerkenswert, dass für das bei der Mutter vorliegende Syndrom

in einigen Studien eine Assoziation mit dem Auftreten eines ZNS-Tumors beim Betroffenen festgestellt wurde. Hier ist der ZNS-Tumor jedoch beim Kind und nicht bei der mit ihrem Syndrom behafteten Mutter aufgetreten.

### Berufe und Tätigkeiten:

- Alle Elternteile haben unterschiedliche Arbeitgeber gehabt, so dass hierbei keine Gemeinsamkeiten der betroffenen Eltern bestehen.
- 5 Väter arbeiteten als Handwerker. Zwei der 8 Väter gaben an, einer Belastung mit Staub und mit geschmolzenem Metall ausgesetzt gewesen zu sein, einer davon zusätzlich mit Erdölprodukten.
- Etwa die Hälfte der Mütter gaben unter anderem als Tätigkeit auch Hausfrau an, die meisten hatten darüber hinaus eher spezifisch weibliche Berufe angegeben. Eine Mutter gab an, formaldehydhaltigen Desinfektionsmitteln vor, während und nach der Schwangerschaft ausgesetzt gewesen zu sein. Die Frage nach beruflicher Exposition wurde von den übrigen Mütter verneint.
- Insgesamt ist dieser Berufsanamnese kein Hinweis auf einen Assoziation mit der Erkrankung zu entnehmen,
- 4 Väter gaben an, in ihrer Freizeit bei Rettungs-/ Hilfsdiensten, wie etwa dem THW oder der freiwilligen Feuerwehr, aktiv zu sein.

### Strahlenbelastung der Eltern:

- Keiner der Eltern arbeitete in einem Kernkraftwerk. Eine berufliche Strahlenbelastung wurde von allen verneint. Außerberuflich wurde von einem Vater eine Lungenröntgen-Untersuchung angegeben. 4 der Mütter gaben diverse Röntgenuntersuchungen an (Röntgen am Knie, an den Zähnen, Magen-Darm oder Thorax). Keine Mutter gab an, dass sie während der Schwangerschaft irgendeiner Röntgenaufnahme oder anderen Strahlenbelastung ausgesetzt war. Somit sind hier insgesamt keine beachtenswerten Strahlenbelastungen der Eltern zu nennen.

### Schwangerschaftsverlauf und Geburt:

- Die Schwangerschaftsdauer lag bei 7 Kindern zwischen 39-41 Wochen, eine dauerte 37 Wochen. Das Geburtsgewicht lag mit einer Ausnahme zwischen 2900 und 4200g. Nur 3 Kinder wurden gestillt (zwischen 4 und 13 Monaten)- unsere Fallkontrollstudie zeigte, dass in Deutschland etwas mehr als die Hälfte der Mütter stillen.
- Als Komplikationen bei der Geburt oder unmittelbar anschließend sind 3 Kinder mit Gelbsucht und nachfolgender Lichtbehandlung genannt worden. Ein anderes Kind kam mit einer körperlichen Behinderung zur Welt.
- Keines der Kinder war Einzelkind, alle hatten ein

bis drei Geschwister. 3 der erkrankten Kinder waren die Erstgeborenen (alle mit ZNS-Tumor). Von 3 Müttern (2 Kinder davon mit ZNS-Tumor) wurden neben der Geburt der zwei bis vier Kinder noch zusätzlich Fehlgeburten angegeben.

- Während der Schwangerschaft rauchte nur eine der Mütter, in 4 Familien rauchten Vater und Mutter überhaupt nicht. Als Medikamente während der Schwangerschaft wurden lediglich Eisenpräparate und in einem Fall Antibiotika genannt. Auch die angegebenen Infektionen und körperlichen Auffälligkeiten der Mütter zeigten keine weiteren nennenswerte Ergebnisse.

### Kindesentwicklung:

- Die Angaben zu aufgetretenen Infektionen (z.B. Windpocken, Bronchitis, Mittelohrentzündung) und zu Impfungen der Kinder, zur Medikamenten-Einnahme oder zu Röntgenuntersuchungen vor der Diagnosestellung ergaben keine Auffälligkeiten.
- Als allergische Erkrankungen wurde zweimal eine Neurodermitis/ Milchschorf genannt. Bei einem der 8 Kinder erfolgte ein Allergietest, der eine Milbenallergie ergab.
- Nennenswerte Operationen erfolgten bei den Kindern vor der Erkrankung nicht.

Garten, Landwirtschaft, Kontakt mit Tieren, Verwendung von Pestiziden und Holzschutzmitteln:

- Die Hälfte der Familien hat einen Garten, Pflanzenschutzmittel wurde nach den Elternangaben nicht eingesetzt.
- Nur vereinzelt waren Haustiere vorhanden, Kontakt mit Nutztieren wurde verneint. Hierbei gab es als eine Ausnahme eine Familie mit recht stark landwirtschaftlich geprägtem Umfeld; sie hatte Nutztiere, und hier wurden auch Herbizide eingesetzt. Keine andere Familie war im landwirtschaftlichen Bereich tätig.
- In den Haushalten erfolgte keine nennenswerte Schädlingsbekämpfung.
- 4 Eltern (davon drei, deren Kinder ein ZNS-Tumor entwickelten) gaben an, im Innenbereich mit Holzschutzmitteln gearbeitet zu haben. Die erwähnte Fallkontrollstudie des Kinderkrebsregisters zeigte, dass etwas mehr als ein Drittel der knapp 5000 befragten Eltern Holzschutzmittel einsetzten.

### **Zusammenfassung und abschließende Bewertung**

Analog zur üblichen Vorgehensweise bei der Untersuchung von regionalen Krankheitshäufungen hat das Deutsche Kinderkrebsregister eine Befragung von Eltern durchgeführt, deren Kinder im 10-Jahreszeitraum 1989 bis 1998 an Krebs oder Leukämie in Simmerath erkrankten. Anlass war eine Anfrage besorgter Eltern und eine Auswertung des Kinderkrebsregisters mit Ergebnis-

sen, die eine solche Befragung aufgrund der Datenlage rechtfertigten. Als Erhebungsinstrument wurde ein vom Deutschen Kinderkrebsregister in verschiedenen Fallkontrollstudien bewährter Fragebogen, ergänzt um ein telefonisches Interview, eingesetzt. Acht der neun betroffenen Eltern konnten um Teilnahme an der Befragung gebeten werden, sie nahmen alle teil.

Neun erkrankte Kinder sind beobachtet worden. Verglichen mit der bundesweiten Erkrankungsrate ist in Simmerath eine knapp zweifach erhöhte Rate für die Erkrankungen insgesamt zu verzeichnen, wobei dies durch die Tumoren des zentralen Nervensystems bedingt ist. Für diese ZNS-Tumoren ist die Rate knapp siebenfach und statistisch auffällig erhöht. Mit der beobachteten Häufung gehört Simmerath bei den ZNS-Tumoren zu den deutlich auffallenden Gemeinden. Möglicherweise ist dies mit bedingt durch einen vergleichsweise hohen Vollständigkeitsgrad bei der Erfassung der ZNS-Tumoren gerade in dieser Region. Ein solcher erfassungstechnischer Einfluss ist bei den ZNS-Tumoren besonders leicht möglich, da das Kinderkrebsregister für diese Diagnosengruppe einen nicht über die gesamte Bundesrepublik homogenen, hohen Vollständigkeitsgrad aufweist.

Die befragten Simmerather Familien sind dadurch charakterisiert, dass sie bodenständig sind, zwei bis vier Kinder haben und in einem Einfamilienhaus leben. Da die Familien recht wenig mobil sind, könnte prinzipiell eine potenzielle, in Simmerath vorhandene Expositionsquelle

kontinuierlich auf alle Kinder bis zur Diagnosestellung gewirkt haben.

Die berufliche Anamnese der Eltern ergab keine Hinweise auf einen möglichen Zusammenhang mit den beobachteten Erkrankungsfällen: Eine Gemeinsamkeit bezüglich der Arbeitgeber besteht nicht, nur wenige berufliche Expositionen wurden genannt. Auch eine Strahlenbelastung der Eltern war nur vereinzelt und in einem nicht relevanten Ausmaß zu verzeichnen. Für einen Zusammenhang des Auftretens der Krebserkrankungen und der Anwendung von Pestiziden oder mit Tierkontakten gab es keine Hinweise.

Für die ZNS-Tumoren wurde bei drei von vier Familien angegeben, dass sie Holzschutzmittel einsetzten. Die genannte Studie des Kinderkrebsregisters hatte generell einen Hinweis darauf gegeben, dass diese Mittel möglicherweise mit dem Auftreten von Astrozytomen assoziiert sind. Dies nun in Simmerath als eine Erklärung für das gehäufte Auftreten von ZNS-Tumoren bei Kindern heranzuziehen, ist u.a. deshalb grundsätzlich problematisch, weil durch solche Befragungen nur eine unscharfe Erfassung der tatsächlichen Exposition des Kindes mit Holzschutzmitteln erfolgen kann.

Die Kindesentwicklung der Betroffenen verlief abgesehen von einem Kind normal. Auch der Schwangerschaftsverlauf war im allgemeinen ohne Besonderheiten. Von den vier Kindern mit ZNS-Tumor waren zwei gestillt worden; dies entspricht dem üblichen Anteil. Von den übrigen vier Kindern war jedoch nur eines gestillt worden.

Drei der vier Kinder mit ZNS-Tumor waren Erstgeborene, alle andern Kinder hatten ältere Geschwister. Insofern weichen hier die Kinder mit ZNS-Tumoren etwas von den übrigen erkrankten Kindern ab. Jedoch kann dies rein zufällig bedingt sein und es gibt in der Literatur keine Hinweise, dass das Stillen oder die Geburtenfolge bei der Entwicklung von ZNS-Tumoren eine Rolle spielt. (Dies wird eher im Zusammenhang mit kindlichen Leukämien diskutiert.)

Aus der Literatur sind ausgesprochen wenige Faktoren bekannt, die ursächlich für das Auftreten von ZNS-Tumoren sind. Am ehesten besteht ein möglicher Zusammenhang mit genetisch bedingten Syndromen (Erbkrankheiten). Bei einer der befragten Familien haben wir darauf einen Hinweis, jedoch liegt das Syndrom nur bei der Mutter und nach unseren Angaben nicht beim Patienten vor. Dennoch weist dies auf eine familiäre Prädisposition (*Anm. d. Red.:* Vorbelastung) in diesem einen Fall hin.

Zusammengefasst zeigten sich auf der Ebene der acht Kasuistiken für keine der untersuchten Faktoren ungewöhnliche Merkmalskonstellationen. Die erkrankten Kinder und deren Familien sind damit nach unserer Erhebung nicht durch besondere, gleichzeitig bei mehreren Familien auftretende Charakteristika oder Risikofaktoren gekennzeichnet.

Ein Hinweis auf Umwelteinflüsse ist aus unserer Befragung nicht herzuleiten. Dies gilt für alle Kinder insgesamt, aber auch für die Gruppe der ZNS-Tumoren

alleine. Die Erkrankungshäufung ist damit durch die durchgeführte Befragung nicht geklärt.

Das Gesamtergebnis sollte vor dem Hintergrund gesehen werden, dass eine Bewertung regionaler Häufungen von Krebsfällen ein sehr komplexes Unterfangen darstellt und allgemein nur ausgesprochen selten bei beobachteten zeitlichen und räumlichen Erkrankungshäufungen ein klarer und konsistenter Zusammenhang mit einer externen Ursache gefunden wird. So ist zum Beispiel in keinem einzigen von 108 in den "Centers for Disease Control" in den USA beobachteten Krebsclustern eine Ursache aufgedeckt worden.

Auch das Kinderkrebsregister hat bisher eine ganze Reihe von Clusteruntersuchungen - teilweise auch durch Elternbefragungen untermauert - durchgeführt und entsprechende Stellungnahmen verfasst. Bei keiner hat sich bisher ein Hinweis auf lokal wirksame Risikofaktoren ergeben. Untersuchungen mit den Daten des Deutschen Kinderkrebsregisters haben auch ergeben, dass in Deutschland die Erkrankungshäufigkeiten insgesamt - trotz einiger "Krebscluster" - den statistisch zu erwartenden Raten entsprechen. All diese Fakten weisen deutlich darauf hin, dass viele beobachtete Erkrankungshäufungen wohl lediglich auf Zufallskonstellationen zurückzuführen sind.

Als weiteres Vorgehen für die Gemeinde Simmerath wird vorgeschlagen, die bisher vorliegenden Ergebnisse der interessierten Öffentlichkeit zugänglich zu machen und so die Sensibilität der Bevölkerung und der verantwortlichen

Stellen zu erhöhen, neu auftretende Erkrankungsfälle unmittelbar weiter zu melden. Das Kinderkrebsregister wird sorgfältig beobachten, ob weitere Kinder erkranken. Vor Ort könnte es - sofern noch nicht geschehen - sinnvoll sein, nach möglichen äußeren Erkrankungsursachen zu suchen, die durch unsere Erhebung nicht erfasst wurden. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass solche Konstellationen wie in Simmerath beobachtet immer wieder zu verzeichnen sind und diese durchaus rein zufälliger Natur sein können.

### **Nach- bemerkung (Juli 2000)**

Als Nachtrag zu unserer Ausarbeitung zu den kindlichen Krebserkrankungen in Simmerath (April 2000) bat uns das Gesundheitsamt, auch für die übrigen Gemeinden des Landkreises Aachen sowie für die Nachbargemeinden Simmeraths eine Aussage zu den Erkrankungshäufigkeiten zu machen.

Analog zu unserer Stellungnahme vom April haben wir hierbei auch den Zeitraum 1989-1998 und nur Erkrankungen bei unter 15-Jährigen zugrunde gelegt. Unsere Aussagen beschränken sich hier nur auf die Gruppe aller Erkrankungen insgesamt sowie auf die Untergruppe der akuten Leukämien.

Betrachten wir die übrigen Gemeinden des Landkreises Aachen (außer Simmerath), so ist mit Ausnahme einer Gemeinde jeweils höchstens ein Fall mehr aufgetreten als erwartet; die Erkrankungsrate dieser einen Gemeinde werten wir unter Berücksichtigung der Heterogenität der

beobachteten Diagnosen als statistisch unauffällig. Im Landkreis Aachen insgesamt stehen 74 beobachtete 66 erwartete gegenüber (SIR=1,1; 95%-KI:0.9-1.4). Hierin ist allerdings Simmerath schon mit einbezogen, wo bekannterweise 6 Kinder mehr als erwartet erkrankt sind, d.h. in den übrigen Gemeinden des Landkreises sind im Vergleich zu der erwarteten Erkrankungszahl in den zugrunde gelegten 10 Jahren nur 2 Kinder mehr beobachtet worden. Für die Leukämien ist der Landkreis ähnlich unauffällig.

Zieht man die Nachbargemeinden Simmeraths heran (Monschau, Roetgen, Heimbach, Hürtgenwald, Nideggen und Schleiden - die beiden ersten sind auch in der obigen Landkreis-Auswertung enthalten), so zeigt keine dieser Gemeinden für sich eine Auffälligkeit: Insgesamt weisen diese 6 Gemeinden 18 Erkrankungsfälle insgesamt auf, 13 sind erwartet (akute Leukämien: 7 gegenüber 4). Dies ist ebenfalls als nicht auffällig zu betrachten, zumal die Aussagen auf recht kleinen Fallzahlen basieren (zwischen 0 und 4 Erkrankungen pro Gemeinde innerhalb von 10 Jahren).

Insgesamt gesehen, ergibt sich aus unseren Daten kein Hinweis darauf, dass im Landkreis Aachen - außer für Simmerath - oder in den Nachbargemeinden Simmeraths auffällig erhöhte Erkrankungsraten bei Kindern für bösartige Erkrankungen vorliegen.



