

Aus der Klinik für Pädiatrie mit Schwerpunkt Onkologie und Hämatologie
der Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Gesundheit von Kindern ehemaliger kinderonkologischer Patienten in Deutschland

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae (Dr. med.)
vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Theresa Schuster geb. Richter
aus Berlin

Datum der Promotion: 3. März 2023

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Zusammenfassung (deutsch und englisch)	1
1. Einleitung	4
1.1 Stand der Forschung	5
1.2 Arztbesuche, Vorsorgeuntersuchungen und Impfungen	6
1.3 Fragestellung	7
2. Methoden	8
2.1 Studiendesign und Durchführung.....	8
2.2 Messinstrumente.....	10
2.3 Statistische Methoden.....	12
2.4 Ethische Zustimmung, Einverständnis und Datenschutz	12
3. Ergebnisse	13
3.1 Charakteristiken der Teilnehmer und Nonresponder-Analyse	13
3.2 Ergebnisse Survivor	14
3.3 Ergebnisse Nachkommen	15
3.4 Ergebnisse Gesundheitsverhalten, Inanspruchnahme, Impfungen und Vorsorgeuntersuchungen.....	17
4. Diskussion	18
4.1 Teilnehmer	18
4.2 Vergleich mit der Allgemeinbevölkerung	18
4.3 Einflussfaktoren	19

4.4	Stärken und Limitationen	20
4.5	Schlussfolgerung	21
5.	Literaturverzeichnis und Anhang	22
6.	Eidesstattliche Versicherung und ausführliche Anteilserklärung.....	37
7.	Druckexemplare der ausgewählten Publikationen	41
8.	Lebenslauf.....	73
9.	Komplette Publikationsliste	75
10.	Danksagung	76

Abkürzungsverzeichnis

DKKR	Deutsches Kinderkrebsregister
FeCt	Studien zur Fertilität nach Chemo- und Strahlentherapie
GPOH	Gesellschaft für pädiatrische Onkologie und Hämatologie
KiGGS	Studie zur Gesundheit von Kinder- und Jugendlichen in Deutschland
RKI	Robert Koch-Institut
VIVE	Langzeitbeobachtungsstudie zur Gesundheit von Überlebenden einer kideronkologischen Erkrankung

Abbildungsverzeichnis

Inhalt	Seite
Abbildung 1: Relative Häufigkeiten Diagnose Hauptgruppen und alters- und geschlechtsspezifische Erkrankungsraten in Deutschland (Quelle: Jahresbericht DKKR 2018)	4

Abbildung 2: Ergebnisse KiGGS Basisstudie: Geschätzte Inanspruchnahme niedergelassener Kinderärzte und Allgemeinmediziner/ praktischer Ärzte in den letzten 12 Monaten- differenziert nach Sozialstatus. (Quelle: Kamtsiuris et al „Inanspruchnahme medizinischer Leistungen“, Bundesgesundheitsblatt 2007)	7
Abbildung 3: Darstellung der Kontaktprozedur der Nachkommenstudie Welle 1+2	10
Abbildung 4: Flowchart Studienverlauf Nachkommenstudie Welle 1 und 2, sowie Antwortverhalten der beiden Befragungswellen	13
Abbildung 5: Teilnehmer Nachkommenstudie: Häufigkeiten der Krebsdiagnosen der Eltern, Gesamtkollektiv (Welle 1 und 2, n=852).....	14
Abbildung 6: Antwortverhalten auf die Frage nach „Angst, das eigene Kind könnte Krebs bekommen“, (Beantwortung per visueller Analogskala im Fragebogen, zur Vereinfachung erfolgte die Kategorisierung), Antwortanteile in gültigen Prozent (n=1049).	15
Abbildung 7: Verteilung der teilnehmenden Nachkommen differenziert nach Alter und Geschlecht	16

Tabellenverzeichnis

Inhalt	Seite
Tabelle 1: Detaillierte Tabelle der Themenkomplexe des verwendeten Fragebogens	11
Tabelle 2: Subjektiver Gesundheitszustand der teilnehmenden Kinder, differenziert nach Geschlecht.	17

Um das Lesen der Arbeit zu erleichtern, wird innerhalb des vorliegenden Textes der Begriff „Survivor“ verwendet für alle Überlebenden einer kinderonkologischen Erkrankung unabhängig ihres biologischen Geschlechts oder ihrer Geschlechtsidentität.

Zusammenfassung (deutsch und englisch)

Deutsche Zusammenfassung

Hintergrund:

Die Wahrscheinlichkeit eine kideronkologische Erkrankung zu überleben, ist in den letzten Jahrzehnten auf über 80% gestiegen. Damit wird auch die Erforschung der Langzeitfolgen für die Überlebenden und ihre Nachkommen wichtig. Wir untersuchten mit unserer Nachkommenstudie Arztbesuche, Impfungen, Vorsorgeuntersuchungen und Gesundheitsverhalten der Nachkommen der Überlebenden im Vergleich zur deutschen Allgemeinbevölkerung.

Methoden:

Ehemalige kideronkologische Patienten mit leiblichen Kindern wurden über die Inanspruchnahme von Fach- und Allgemeinmedizinern, sowie das Ausmaß von Impfungen und Vorsorgeuntersuchungen ihrer Kinder befragt. Daten einer Vergleichskohorte aus der deutschen Allgemeinbevölkerung standen durch die KiGGS Basiserhebung des Robert Koch-Institutes zur Verfügung (Studie zur Gesundheit von Kindern- und Jugendlichen in Deutschland, Alter 0-17 Jahre, n=17.641).

Ergebnisse:

Insgesamt haben 852 (65,6%) der kontaktierten Überlebenden 1.340 Fragebögen über ihre leiblichen Kinder ausgefüllt. In unseren Analysen zeigte sich, dass diese Kinder Fachärzte signifikant häufiger besuchten. Bei den Impfungen zeigte sich eine ähnlich gute Impfquote für Tetanus, Diphtherie und Keuchhusten wie in der Allgemeinbevölkerung. Allerdings wurden die Nachkommen signifikant häufiger gegen Masern, Mumps und Röteln geimpft (z.B. Röteln 96,1% vs. 91,7%, $p<0,001$). Alle Vorsorgeuntersuchungen wurden von den Nachkommen ehemaliger Krebspatienten signifikant häufiger in Anspruch genommen als von den Kindern der deutschen Allgemeinbevölkerung ($p<0,001$). Beim Gesundheitsverhalten zeigte sich, dass Survivor signifikant seltener rauchten und seltener Alkohol tranken während der Schwangerschaft.

Schlussfolgerung:

Nachkommen von kinderonkologischen Patienten zeigen eine veränderte Inanspruchnahme sowie eine erhöhte Impftrate und eine erhöhte Teilnahme an den Kindervorsorgeuntersuchungen. Dies könnte einer erhöhten Sorge oder einer gesteigerten Beobachtung der Kinder durch die Eltern mit einer Krebserfahrung geschuldet sein. Daher sollten Untersuchungen und Beratungen der Eltern und ihrer Kindergruppe unter Berücksichtigung der elterlichen Sorgen und Bedürfnissen erfolgen.

English summary:**Background:**

Within the last decades the probability to survive a paediatric oncologic disease was increasing to over 80 percent. Therefore, research about long-term consequences becomes more important for survivors and their offspring. We analysed utilisation of ambulant health care services, vaccinations, coverage of preventive screening examinations and health behaviour among survivor's offspring in comparison to the German general population.

Methods:

Childhood cancer survivors with biological children were surveyed on their children's utilisation of general practitioners and specialist physicians, as well as on levels of vaccination and attendance of the German preventive screening examination program. Data from the German general population was available for comparison from the German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (age 0-17 years, n=17,641) conducted by the Robert Koch Institute.

Results:

Overall, 852 (65.6%) of the contacted childhood cancer survivors completed 1,340 questionnaires about their biological children. Our analyses showed that these children were attending specialist physicians significant more often. Coverage of tetanus, diphtheria and pertussis inoculations was similar to the general population (e.g. tetanus 99.1% vs. 98.4%). Measles, mumps and rubella vaccinations were carried out significantly more often for cancer survivors' offspring (rubella 96.1% vs. 91.7%, $p < 0.001$). All preventive screening examinations were attended significantly more often

by childhood cancer survivors' offspring in comparison with children from the general population ($p < 0.001$). Health behaviour showed that survivors smoked cigarettes and drank alcohol significantly less frequently during pregnancy.

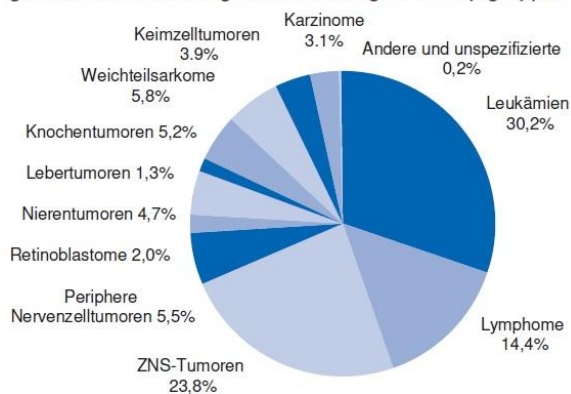
Conclusion

Survivors' offspring showed a modified utilisation and behaviour plus significant higher levels of vaccination and attendance of screening examinations. This may be due to increased worrying and surveillance of their children by parents with a childhood cancer experience. Therefore, examinations and counselling of survivors and their children should take place considering the parental concerns and needs.

1. Einleitung

Im Jahr 2017 wurden 1.839 Fälle von Krebserkrankungen bei unter 18-jährigen Kindern und Jugendlichen registriert, berichtet das Deutsche Kinderkrebsregister (DKKR) in Mainz. Dies scheint bei gerundet 13 Millionen Menschen unter 18 von geringer Prävalenz. Allerdings wurden seit dem Beginn der Erfassung im Jahr 1980 schon insgesamt 64.346 Fälle registriert. Etwas über 36.000 davon befinden sich in der Langzeitbeobachtung. Die steigende Zahl der Survivor ist darin begründet, dass sich die Prognose eine Krebserkrankung im Kindesalter zu überleben in den letzten Jahrzehnten erheblich verbessert hat. 15 Jahre nach Erstdiagnose leben durchschnittlich noch 82% der Patienten. Für einzelne Diagnosen wird dieser Wert sogar noch übertroffen (90% der Patienten mit einer akuten lymphatischen Leukämie überleben mindestens 15 Jahre) (1). Das Kollektiv der Langzeitüberlebenden wird dementsprechend immer größer und damit rücken neue Aspekte der Erkrankung in den Vordergrund. Darunter fallen insbesondere die Langzeitfolgen von Erkrankung und Therapie.

Relative Häufigkeiten der an das Deutsche Kinderkrebsregister gemeldeten Erkrankungsfälle nach Diagnose-Hauptgruppen*



ZNS: Zentrales Nervensystem

*2009-2017, basierend auf insgesamt 19254 unter 18-jährigen Patienten

Alters- und geschlechtsspezifische Erkrankungsrate pro 1 Million*

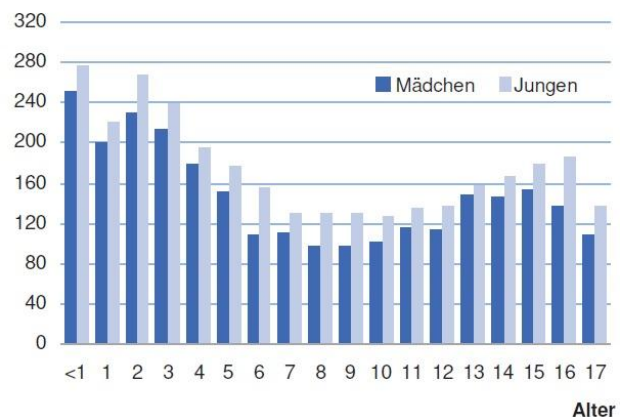


Abbildung 1: Relative Häufigkeiten Diagnose Hauptgruppen und alters- und geschlechtsspezifische Erkrankungsrate in Deutschland (Quelle: Jahresbericht DKKR 2018)

Zu diesen Themen zählt für das Kollektiv der erwachsen gewordenen Survivor die Gründung einer Familie. Elternschaft beurteilen viele Survivor als wichtigen Punkt für die Teilhabe am normalen Leben (2-4). Dabei entstehen häufig Fragen, inwieweit ihre Fruchtbarkeit und die Gesundheit ihrer Nachkommen durch die Krebserkrankung selbst und ihre Therapie beeinflusst werden.

Ein negativer Einfluss auf die Fruchtbarkeit konnte in Abhängigkeit von der durchgeführten Behandlung und dem Erkrankungsalter durch die Charité-Arbeitsgruppe *Fertilität nach Chemo- und Strahlentherapie (FeCt)* von Frau Professor Dr. med. Anja Borgmann-Staudt und durch verschiedene weitere Studien gezeigt werden (4-8). Survivor haben daher schon medizinisch-biologisch eine schlechtere Chance auf Elternschaft. Allerdings beeinflussen auch andere Faktoren die Chance eigene Kinder zu bekommen: Wie hat der Betroffene die eigene schwere Erkrankung verarbeitet? Und wie groß ist die Angst davor eigene Nachkommen könnten gesundheitlich beeinträchtigt sein? Zusätzlich zu epidemiologischen Fragestellungen der Krankheits- bzw. Fehlbildungshäufigkeit der Nachkommen können auch psycho-soziale Bereiche des Lebens durch die Erkrankung der Eltern betroffen sein und bedürfen einer genaueren Untersuchung und Beachtung.

Der Beginn der Untersuchung der Gesundheit der Nachkommen schloss sich daher konsequenter Weise an die Studie zu „Fertilität nach Chemo- und Strahlentherapie im Kindes- und Jugendalter, FeCt“ 2008/2009 der Arbeitsgruppe um Frau Prof. Borgmann-Staudt an. 5,7% hatten in dieser Studie auf die Frage, warum sie keine eigenen Kinder haben, geantwortet, dass dies aus Angst um die Gesundheit der Nachkommen so sei (9). Ziel der nun erfolgten Nachkommenstudie war daher die bio-psycho-sozialen Folgen für die Nachkommengeneration der Survivor wissenschaftlich zu untersuchen. Einerseits, um den Ist-Stand zu erfassen und andererseits, um Verbesserungspotentiale in der Betreuung, Behandlung und Aufklärung der besonderen Patientengruppe der Survivor aufzuzeigen.

1.1 Stand der Forschung

Die Gesundheit der Nachkommen ist ein wichtiges Thema für alle Survivor einer Krebsbehandlung. Der Kontakt mit den hochtoxischen Chemotherapeutika und gegebenenfalls ebenso mit therapeutischer Strahlung kann nicht nur bei den „defekten“ Tumorzellen, sondern bei jeder Körperzelle Schäden am Erbgut hervorrufen. Mit betroffen können also die für die Fruchtbarkeit unabkömmlichen Keimzellen sein, die sich bei Kindern vor dem Eintritt in die Pubertät möglicherweise noch in einem protektiven Ruhezustand befinden. Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass im Kollektiv der Langzeitüberlebenden einer kideronkologischen Erkrankung die Zahl der

geborenen Kinder um ungefähr 25% reduziert ist (4, 8, 10). Aber welche Auswirkungen zeigen sich für die geborenen Kinder? Gibt es für ihre Gesundheit Folgen aus der Erkrankung und Therapie der Eltern? Dieser Fragestellung sind schon mehrere große Registerstudien nachgegangen. Sowohl in Großbritannien und Skandinavien, als auch in den Vereinigten Staaten von Amerika liegen gesundheits- und personengebunden Daten in großen Registern vor. Untersuchungen dort haben gezeigt, dass kein erhöhtes Krebs-, Fehlbildungs- oder Gesundheitsrisiko im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung besteht (10-14). Ausgenommen davon sind die bekannten hereditären Krebserkrankungen wie z.B. das Retinoblastom. Eine Untersuchung von Winther et al. über genetische Erkrankungen aus dem Jahr 2012 zeigte ebenfalls keine Assoziation zur vorangegangenen Chemo- und Strahlentherapie (14).

Die Erkenntnisse der großen Registerstudien über die gute Gesundheit der Nachkommen aus Großbritannien, Skandinavien und den Vereinigten Staaten von Amerika sind von entscheidender Wichtigkeit für die Survivor. Es lässt sich allerdings vermuten, dass Survivor ebenso wenig über die möglichen Fertilitätseinschränkungen und die Optionen der Fertilitätserhaltung informiert sind (15-17), wie über die wissenschaftlichen Erkenntnisse zur Gesundheit der Nachkommen.

Dies kann daran liegen, dass das fachspezifische Wissen hierzu kaum zu den Survivor gelangen kann. Die Nachsorge nach Überstehen der Krebserkrankung wird zumeist nur für den Zeitraum der nachfolgenden 10 Jahre durch ein spezialisiertes Zentrum durchgeführt. Im Anschluss daran sind viele Survivor „verloren“ bzw. besuchen keine reguläre Krebsnachsorgeinstitution (18, 19). In Deutschland besteht zudem die Altersbeschränkung bis 18 Jahre in kinderonkologischen Spezialsprechstunden. Vereinzelt Transitions-Sprechstunden zum Übergang in die Erwachsenenzeit können diese Aufgabe teilweise übernehmen. Die Betreuung der Survivor und ihrer Nachkommen findet meist im regulären ambulanten Gesundheitssystem statt (Kinderärzte und Allgemeinmediziner).

1.2 Arztbesuche, Vorsorgeuntersuchungen und Impfungen

Vorangehende Untersuchungen zur Inanspruchnahme der Nachkommen der Survivor sind selten. Winther et al. haben unter anderem gezeigt, dass die Zahl von Krankenhausaufenthalten zur Abklärung einer malignen oder benignen Entität bei Nachkommen im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung erhöht ist. Dies, so glauben die

Autoren, könnte einerseits an den hereditären Tumorentitäten liegen, andererseits aber auch durch eine eventuell vorhandene genetische Suszeptibilität oder eine erhöhte Wachsamkeit der elterlichen Krebsüberlebenden bedingt sein (20).

Erhebungen zur Inanspruchnahme der deutschen Allgemeinbevölkerung wurden mit der KiGGS Basiserhebung (Robert Koch-Institut 2003-2006, n=17.641, Alter 0-17 Jahre) durchgeführt (21).

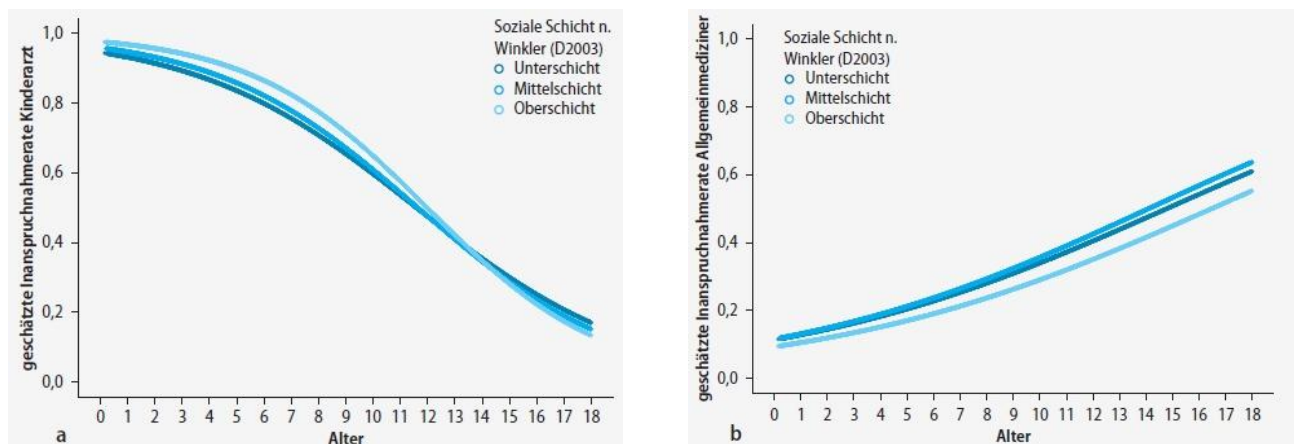


Abbildung 2: Ergebnisse KiGGS Basisstudie: Geschätzte Inanspruchnahme niedergelassener Kinderärzte und Allgemeinmediziner/ praktischer Ärzte in den letzten 12 Monaten- differenziert nach Sozialstatus. (Quelle: Kamtsiuris et al „Inanspruchnahme medizinischer Leistungen“, Bundesgesundheitsblatt 2007)

In der KiGGS Basiserhebung wurden Impfraten und die Teilnahme an Kindervorsorgeuntersuchungen in der deutschen Allgemeinbevölkerung untersucht. Dabei zeigte sich eine Spannweite von mittlerer bis hoher Teilnahme (22). Über das Kollektiv der Nachkommen der Survivor existieren bisher noch keine Untersuchungen zum Thema Impfen und Kindervorsorgeuntersuchungen.

1.3 Fragestellung

In unserer Nachkommenstudie wurden gesundheitsbezogene Themen der Kinder ehemaliger kinderonkologischer Patienten im Vergleich zur deutschen Allgemeinbevölkerung untersucht. Der Fragebogen der Nachkommenstudie wurde in Anlehnung an den Fragebogen der KiGGS Basiserhebung des Robert Koch-Institutes entwickelt (Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland, n=17.641). So war eine Vergleichbarkeit unserer erhobenen Daten mit den Daten dieser großen Bevölkerungsstudie größtenteils gegeben.

Ziel der Nachkommenstudie war eine genaue Erfassung der gesundheitsbezogenen Eigenschaften der Nachkommen. In den Publikationen lagen die Schwerpunkte auf dem gesundheitsbezogenen Verhalten der Survivor und ihrer Kindern (Inanspruchnahme ambulante Gesundheitsleistungen, Impfungen und Vorsorgeuntersuchungen, sowie dem Gesundheitsverhalten). Mit Vergleichsanalysen der erhobenen Daten wollten wir erforschen, ob zwischen den Kindern der Allgemeinbevölkerung und den Nachkommen Unterschiede bestehen. Außerdem interessierten uns mögliche Einflussfaktoren auf das gesundheitsbezogene Verhalten.

In dieser Zusammenfassung werden über den Inhalt der Publikationen hinaus deskriptive Ergebnisse unseres Kollektivs dargestellt. Weitere Analysen und Auswertungen, die über die hier formulierten Fragestellungen hinausgehen, sind in Planung und sollen sowohl das deutsche Kollektiv als auch das gesamteuropäische Kollektiv betreffen.

2. Methoden

Zur Methodik der Studie wurde in der Klinischen Pädiatrie 2015 ein Artikel mit dem Titel: „Nationwide Survey on the Health of Offspring from Former Childhood Cancer Patients in Germany“ von Frau Dr. Balcersek et al. veröffentlicht (23).

2.1 Studiendesign und Durchführung

Die vorgestellte Studie ist die erste repräsentative Studie am Kollektiv der Nachkommen der Langzeitüberlebenden in Deutschland. Eine Erweiterung auf eine multinationale Erhebung fand im Rahmen einer Kooperation mit Zentren in Österreich, Schweiz, Tschechien und Polen statt. In der Studie untersuchten wir die Gesundheit sowie gesundheitsbezogene Aspekte der biologischen Kinder der Survivor mittels einer Fragebogenbefragung. Sie schloss sich an die 2008 durchgeführte Studie zur Fertilität nach Chemo- und Strahlentherapie (FeCt) an, die an der Kinderklinik der Charité-Universitätsmedizin Berlin durch die Arbeitsgruppe von Frau Professor Borgmann-Staudt durchgeführt wurde. Die Nachkommenstudie wurde in mehreren Befragungswellen durchgeführt.

Zunächst fand von 2010 bis 2011 eine Pilotstudie mit in Berlin lebenden Survivor statt. Die Fragen und die Verständlichkeit unseres Fragebogens wurden dabei getestet und anschließend durch ein telefonisches Interview überprüft. 2013 bis 2014 wurde dann

sowohl die erste große Studienwelle in Deutschland, als auch die internationale multizentrische Studie mit Teilnehmern aus Österreich, der Schweiz, Tschechien und Polen begonnen. Eine zweite nationale Befragungswelle fand in Deutschland von 2015 bis 2016 statt. In die Analysen wurden beide deutschen Studienwellen eingeschlossen. Bei den Analysen für die Publikation "Health-Related Behaviour Among Children of Childhood Cancer Survivors in Germany", konnte nur die erste Welle ausgewertet werden.

Das Kollektiv der Langzeitüberlebenden einer Krebserkrankung im Kindesalter ist in Deutschland durch das Deutsche Kinderkrebsregister (DKKR) erfasst (24). In Abstimmung mit der Ethikkommission der Charité und der Gesellschaft für pädiatrische Onkologie und Hämatologie (GPOH) wurden die Fragebögen nur an Survivor verschickt, von denen bekannt war, dass sie leibliche Kinder haben. Auf diese Weise konnten Eltern besser identifiziert und Survivor mit Fertilitätseinbußen und unerfülltem Kinderwunsch vor eventueller übermäßiger Belastung durch die Befragung bewahrt werden. Die Rekrutierung der Studienteilnehmer schloss sich somit jeweils an eine vorhergehende Studie an (FeCt-Studie (Fertilität nach Chemo- und Strahlentherapie) und VIVE- Langzeitbeobachtungsstudie (25)).

Die als Eltern identifizierten Survivor erhielten per Brief die Studienunterlagen sowohl für die eigenen Kinder als auch einen Umschlag für eventuell vorhandene Kinder von eigenen Schwestern oder Brüdern, um ein weiteres Vergleichskollektiv zu rekrutieren. Dieses Vergleichskollektiv wurde bisher nicht in die Auswertungen eingeschlossen. Eine Auswertung ist im Rahmen der Analysen der gesamteuropäischen Daten geplant, da dafür der Vergleich mit dem KiGGS Kollektiv nicht möglich ist. Die Versendung der Studienunterlagen erfolgte durch das DKKR. Enthalten waren jeweils ein Fragebogen für jedes vorher angegebene Kind, sowie ein Informationsblatt und eine Einwilligungserklärung. Abbildung 3 stellt die Kontaktprozedur da. Als Ausfall wurden eine Nicht-Erreichbarkeit, sowie eine Ablehnung der Studienteilnahme gewertet.

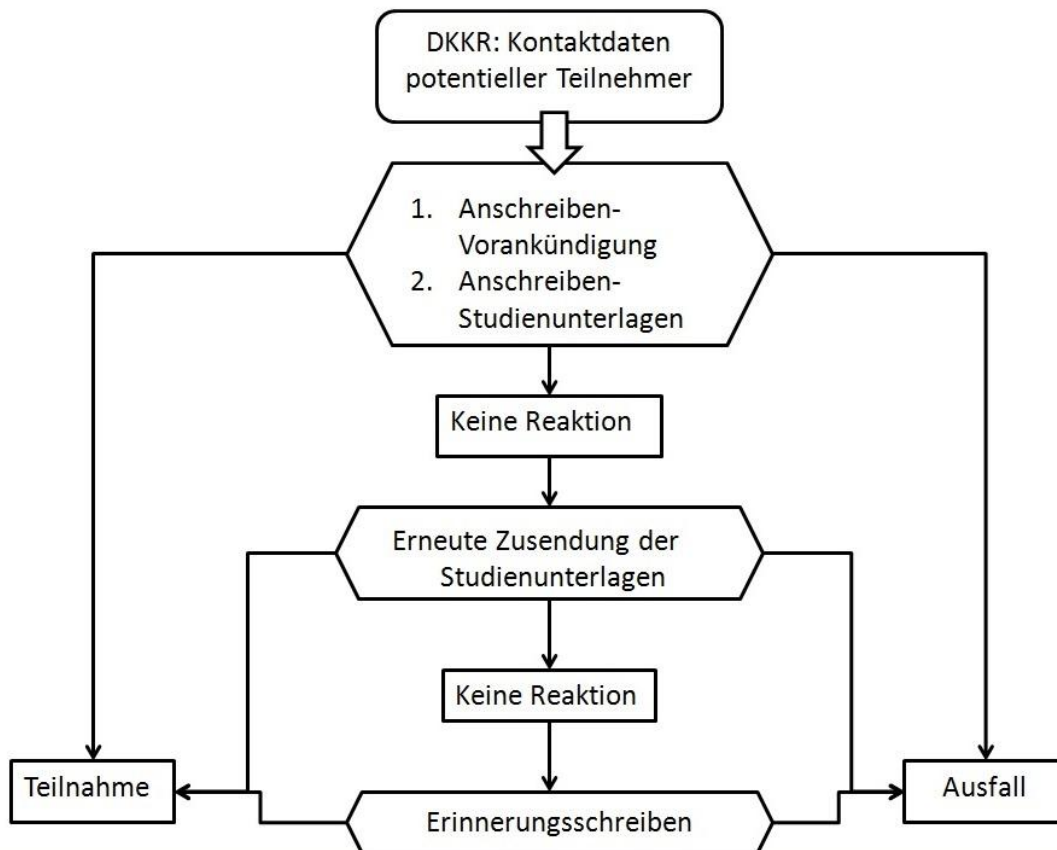


Abbildung 3: Darstellung der Kontaktprozedur der Nachkommenstudie Welle 1+2

2.2 Messinstrumente

Für die hier gezeigten Analysen wurden sowohl Angaben aus dem Fragebogen als auch Daten zur Person der Survivor durch die vorangegangenen Studien (FeCt, VIVE) bzw. das DKKR genutzt. Dabei wurden aus unserem Fragebogen Angaben zur Person, zu Krankheiten, zu Schmerzen, zum Wohlbefinden, zu den Lebensbedingungen, zur Ernährung, zum Gesundheitsverhalten, zur Inanspruchnahme medizinischer Leistungen inkl. Vorsorgeuntersuchungen und Impfungen und zur Soziodemographie ausgewertet. Aus den Stammdaten des DKKR erhielten wir das Geburtsdatum und das Diagnose-datum der Eltern. Aus der FeCt-Studie und der VIVE Studie konnten wir Angaben zur Diagnose, zum Sozialstatus und zur Therapie verwenden.

Die Strukturierung des 10-seitigen Fragebogens geschah in Anlehnung an den Fragebogen der KiGGS Basiserhebung, die 2003 bis 2006 durch das Robert Koch-Institut durchgeführt wurde. Einen genauen Überblick über die Themenkomplexe und die verschiedenen Fragestellungen zeigt Tabelle 1. Der Fragebogen und die ausführlichen Studienunterlagen sind im Anhang zu finden oder online (26).

Tabelle 1: Detaillierte Tabelle der Themenkomplexe des verwendeten Fragebogens

Themenkomplex	Fragestellungen
Angaben zur Person (5 Fragen)	Migrationshintergrund Anzahl leiblicher Kinder Schwangerschaftsdauer, künstliche Befruchtung Alter, Geschlecht des Kindes Geburtsgewicht und Geburtsgröße
Krankheiten (11 Fragen)	Wohnsitz Kind Allgemeiner Gesundheitszustand Infektionskrankheiten chronische Krankheiten Allergien Onkologische Erkrankungen Fehlbildungen Fehlsichtigkeit Schwerhörigkeit weitere Erkrankungen (Herz, Epilepsie u.a.)
Schmerzen (4 Fragen)	Auftreten von Schmerzen in den letzten 3 Monaten Hauptschmerz Intensität Auswirkungen
Wohlbefinden (6 Fragen)	Körperlich Seelisch Selbstwert Familie Freunde Schule
Lebensbedingungen (5 Fragen)	Einschulung Schulleistungen Freizeitgestaltung (Sport, TV, PC)
Ernährung, Gesundheitsverhalten (7 Fragen)	Stillen Größe, Gewicht Zahnpflege Rauchen, Alkohol
Inanspruchnahme medizinischer Leistungen (5 Fragen)	Arzt, Facharzt Zahnarzt Psychologe Therapien Vorsorgeuntersuchungen Impfungen Krankenversicherungen
Soziodemographie (3 Fragen)	Berufsausbildung Berufstätigkeit Haushaltseinkommen

2.3 Statistische Methoden

Die statistischen Methoden wurden in den Publikationen detailliert erläutert (27-29).

Die Datenanalysen wurden mit IBM SPSS Statistics Version 24 durchgeführt. Bivariate Analysen der Gruppenunterschiede wurden mit Hilfe des Chi-Quadrat-Testes geprüft, mit $\alpha < 5\%$. Für multivariate Zusammenhangsanalysen wurden binär logistische Regressionen zur Berechnung von Odds Ratio inklusive 95%-Konfidenzintervall durchgeführt. Zur Bestimmung der Varianzaufklärung durch die in die berechneten Modelle einbezogenen Variablen wurde Nagelkerke R^2 ausgewiesen.

Es wurden Matched-Pair Analysen mit einem 1-zu-1 Matching mittels „Case-Control-Matching with Fuzz-Factor“ für Gesundheitsverhalten, Inanspruchnahme der ambulanten Gesundheitsleistungen und für Impfungen und Vorsorgeuntersuchungen durchgeführt. Für die Matched-Pair-Analyse wurden die Nachkommen der Survivor mit Kindern der deutschen Allgemeinbevölkerung 1:1 gepaart. Dabei wurden Nachkommen von Survivor als „exponiert“ bezeichnet, Kinder der Allgemeinbevölkerung als „nicht exponiert“. Die zum Matching verwendeten Variablen waren: Alter (in 2-Jahres-Gruppen), Geschlecht, Beschäftigungsstatus und Bildungslevel der Eltern, Haushaltseinkommen, Versicherungsstatus sowie der subjektive Gesundheitszustand der Kinder. Nicht eingeschlossene Variablen waren Migrationsstatus. Für diese Variablen zeigten sich nach dem Matching keine signifikanten Unterschiede in der Verteilung zwischen Exponierten und Nicht-Exponierten.

2.4 Ethische Zustimmung, Einverständnis und Datenschutz

Die Ethikkommission der Charité - Universitätsmedizin Berlin befürwortete die Durchführung der Studie (EA2/237/05, EA2/103/11) ebenso wie die Gesellschaft für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie (Zustimmungen siehe Anhang).

Bei allen Teilnehmern lag eine ausgefüllte und unterschriebene Einverständniserklärung vor (Studienunterlagen siehe Anhang). Die Erhebung der Daten erfolgte pseudonymisiert mit Hilfe des Deutschen Kinderkrebsregisters. Dies bedeutet, dass der Studienzentrale in Berlin lediglich Identifikationsnummern vorlagen, während persönliche Daten diesen Identifikationsnummern nur durch das DKKR zuzuordnen werden konnten. Zur Auswertung wurden die Daten anonymisiert.

3. Ergebnisse

3.1 Charakteristiken der Teilnehmer und Nonresponder-Analyse

In unseren beiden deutschen Befragungswellen konnten wir insgesamt 1.299 Survivor kontaktieren (393 Welle 1 und 906 Welle 2). Von diesen berichteten 254 (64,6%) und 598 (66,3%) Eltern über insgesamt 1.340 Kinder (418 und 922). Abbildung 4 stellt die Studienabfolge und das Antwortverhalten detailliert dar.

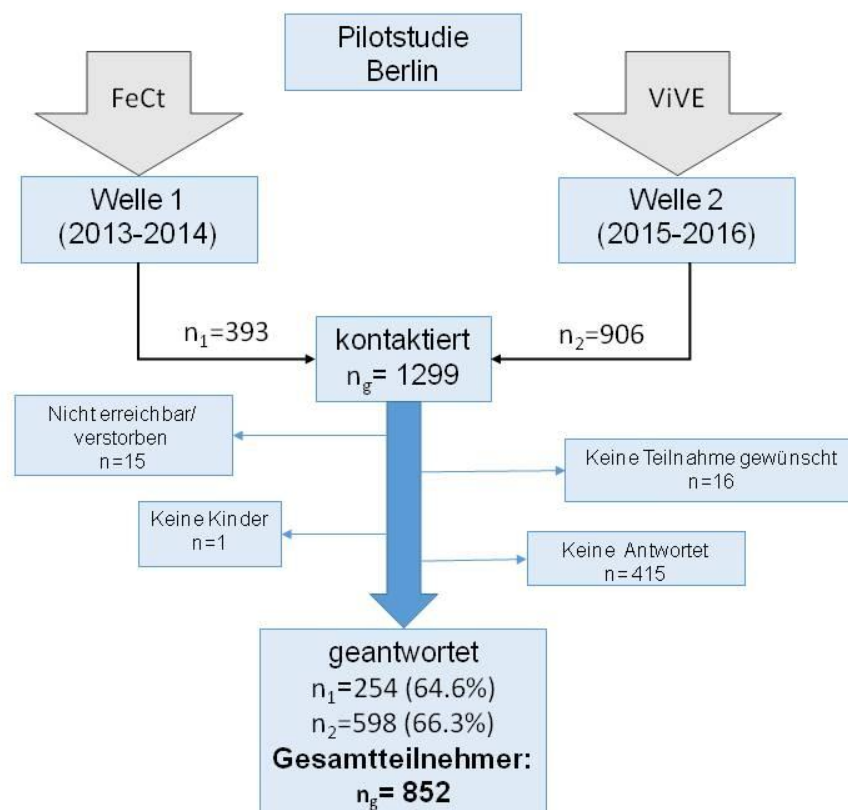


Abbildung 4: Flowchart Studienverlauf Nachkommenstudie Welle 1 und 2, sowie Antwortverhalten der beiden Befragungswellen

Der Vergleich der Teilnehmer und Nichtteilnehmer erbrachte signifikante Unterschiede. In beiden Befragungswellen nahmen Frauen und Personen mit einer hohen oder mittleren Bildung signifikant häufiger teil. In der ersten Welle nahmen zudem häufiger Patienten mit einem Weichteiltumor teil. In der zweiten Welle waren Survivor mit einem Erkrankungsalter unter 10 Jahren häufiger vertreten. Charakteristika der teilnehmenden Survivor sowie Details der durchgeführten Non-Responder-Analysen für die beiden Befragungswellen sind in den veröffentlichten Artikeln dargestellt.

3.2 Ergebnisse Survivor

Insgesamt nahmen an den beiden Befragungswellen 852 Survivor teil. Die Response-Rate lag bei beiden Befragungswellen bei über 60% (Details siehe Abbildung 4). In der ersten Welle lag das mediane Alter der Survivor bei 31 Jahren, in der zweiten Welle bei 34 Jahren. Die häufigsten Diagnosen der Eltern im Kindesalter waren Leukämien und Lymphome, die insgesamt über 50% ausmachten. Aber auch schwerere Erkrankungen wie zum Beispiel Hirntumore waren mit 7,1% (n=93) vertreten. Die seltensten Erkrankungen waren mit nur 3 Fällen (0,2%) die Lebertumore. Weitere Details der Häufigkeiten der Diagnosen der Eltern stellt Abbildung 5 dar.

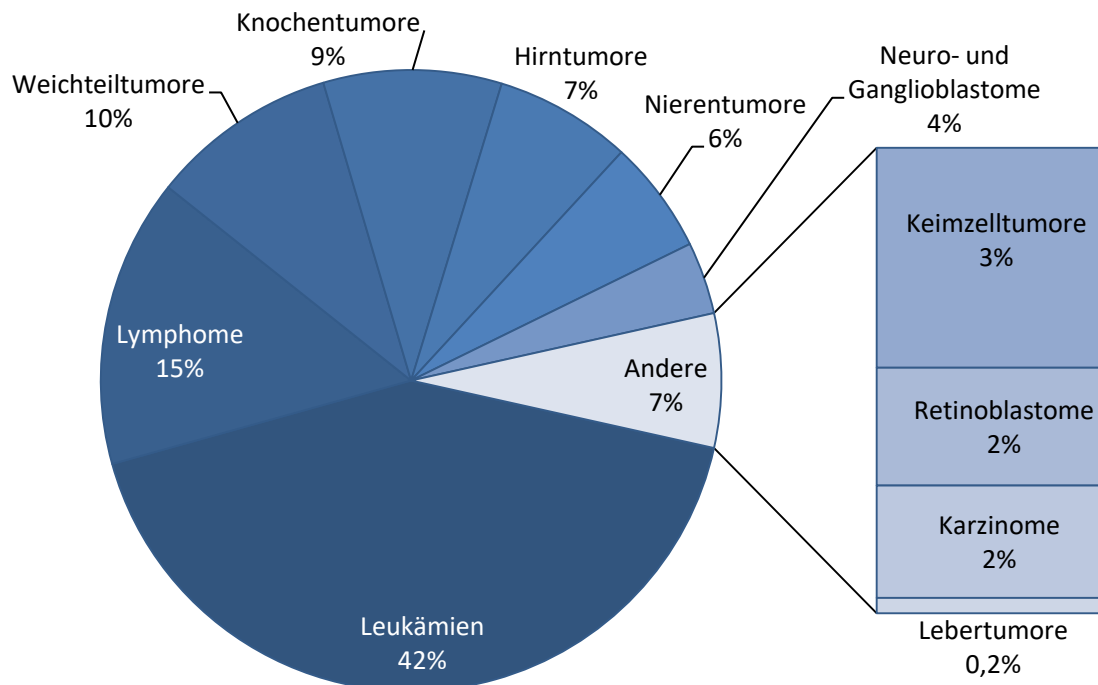


Abbildung 5: Teilnehmer Nachkommenstudie: Häufigkeiten der Krebsdiagnosen der Eltern, Gesamtkollektiv (Welle 1 und 2, n=852)

Die Eltern wurden zudem nach der Anzahl der leiblichen Kinder gefragt. 29% (n=378) der Kinder wuchsen ohne Geschwister auf, 54% (n=702) mit einem Geschwisterkind. Von den übrigen 17% wuchsen 14% mit 2 Geschwistern (n=179), 2% mit 3 Geschwistern (n=29) und 1% mit 4 Geschwistern (n=15) auf. 58 Kinder (4,6%) waren durch medizinisch assistierte Befruchtung entstanden.

Abbildung 6 zeigt die Antwortdetails auf die Frage nach der Angst vor einer Krebserkrankung des Kindes. Dabei wurde bei 54% (n=566) der Kinder eine

mittelmäßige bis sehr große Angst angegeben. Die Frage zur Angst vor weiteren gesundheitlichen Problemen wurde in Bezug auf 20,4% (n=242) der Kinder bejaht.

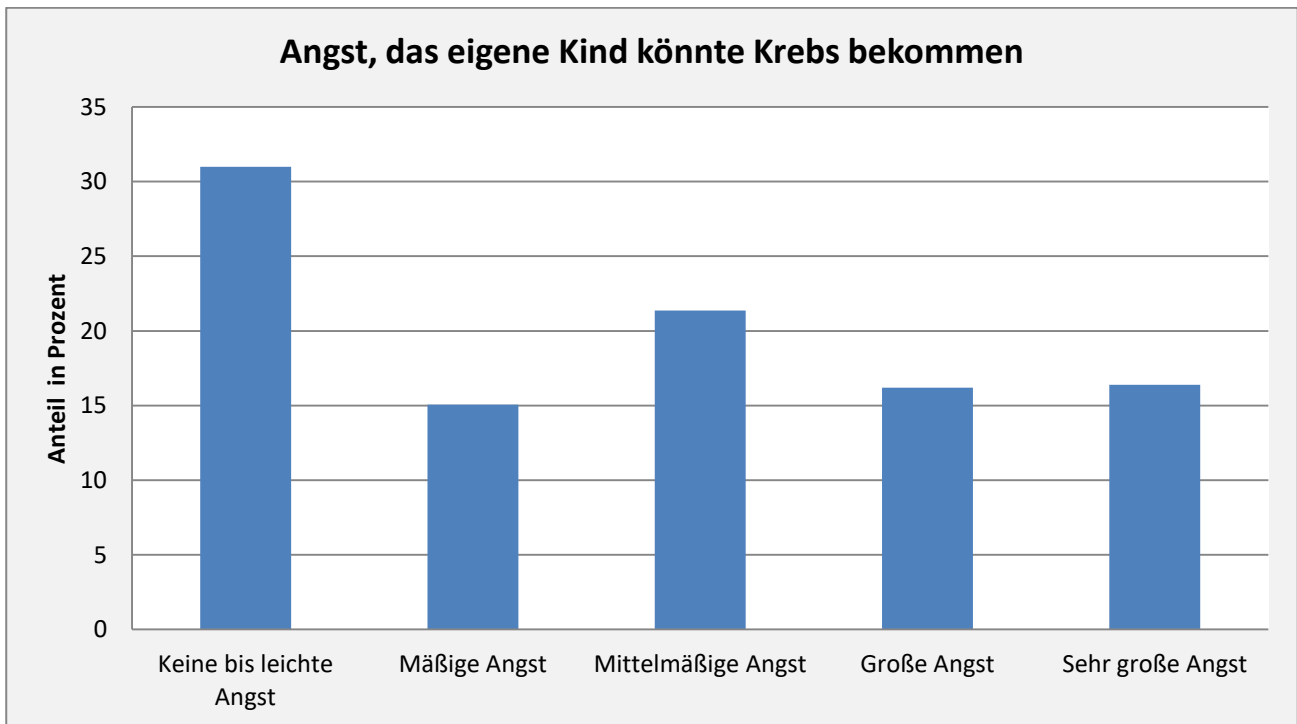


Abbildung 6: Antwortverhalten auf die Frage nach „Angst, das eigene Kind könnte Krebs bekommen“, (Beantwortung per visueller Analogskala im Fragebogen, zur Vereinfachung erfolgte die Kategorisierung), Antwortanteile in gültigen Prozent (n=1049).

3.3 Ergebnisse Nachkommen

In unseren beiden Erhebungswellen konnten wir Daten aus 1299 Fragebögen zu den Nachkommen der Survivor erheben. Von diesen 1299 Nachkommen konnten 1283 in die Analysen einbezogen werden. Die übrigen Kinder waren zum Erhebungszeitpunkt schon 18 Jahre oder älter und wurden zur Vergleichbarkeit mit dem KiGGS-Kollektiv ausgeschlossen. Das Populationsdiagramm in Abbildung 7 zeigt die Alters- und Geschlechterverteilung. Darin wird deutlich, dass der Großteil des Kollektivs der Nachkommen unter 9 Jahre alt war. Die Geschlechterverteilung mit 51,4% Jungen und 48,6% Mädchen war ausgewogen.

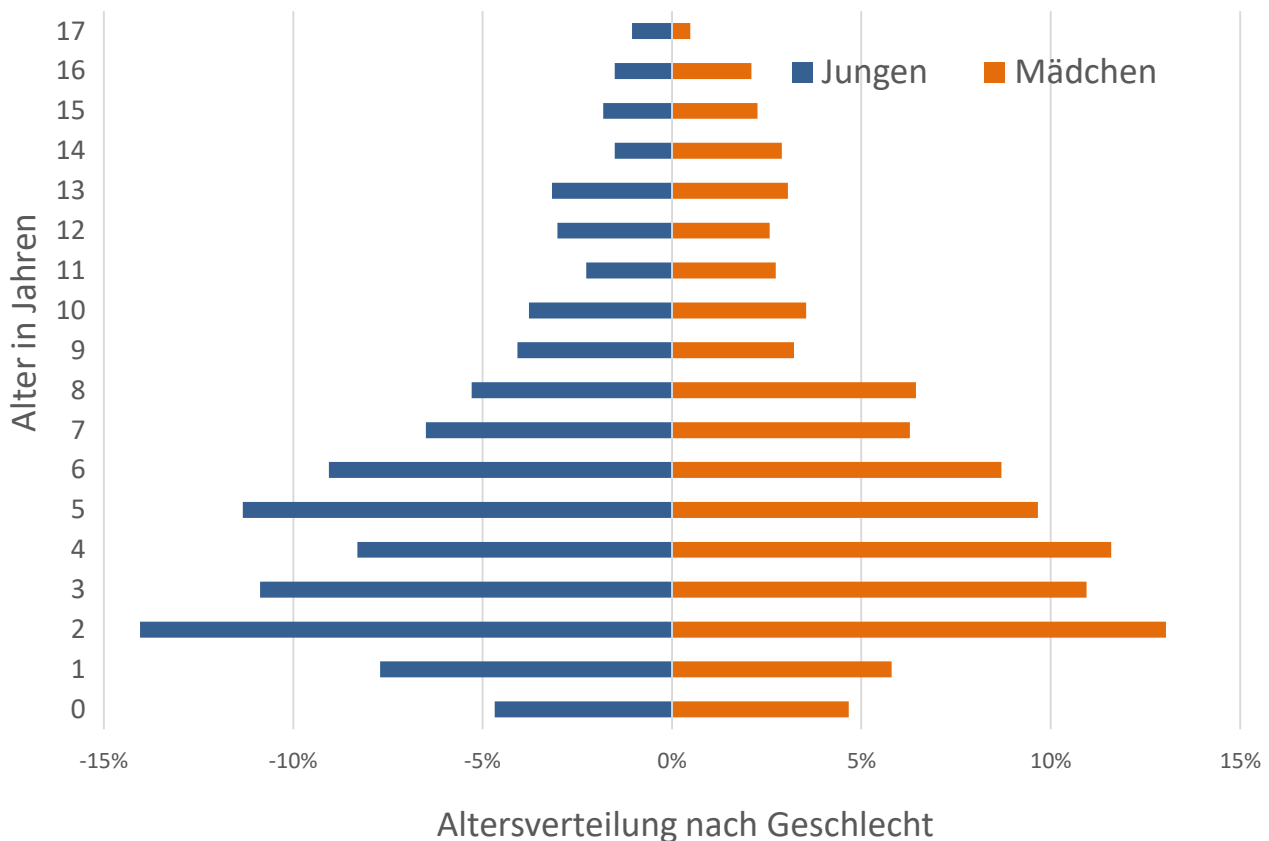


Abbildung 7: Verteilung der teilnehmenden Nachkommen differenziert nach Alter und Geschlecht

20,4% (n=266) der Kinder hatten einen Migrationshintergrund mit mindestens einem Verwandten, der in einem anderen Land als Deutschland (Mutter, Vater, Großeltern) geboren war. Der erhobene subjektive allgemeine Gesundheitszustand wurde bei 96,4% der Kinder mit „Sehr gut“ oder „Gut“ bezeichnet (Details dazu siehe Tabelle 2: [Subjektiver Gesundheitszustand der teilnehmenden Kinder, differenziert nach Geschlecht](#)). Eine Frühgeburtlichkeit wurde für 10% (n=131) der Kinder berichtet. 5% (n=64) der Kinder wurden laut Eltern mit einer Fehlbildung geboren. Unter anderem nannten die Survivor folgende Diagnosen: Hydrocephalus (n=1), Herzanomalien (n=2), urogenitale Fehlbildungen (n=4) und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten (n=3), aber auch kleinere Auffälligkeiten wie Hüftdysplasien (n=1), Hautanhängsel (n=1) und Hämangiome (n=1). Schmerzen innerhalb den letzten drei Monaten wurden bei 55,4% (n=714) der Kinder angegeben.

Tabelle 2: Subjektiver Gesundheitszustand der teilnehmenden Kinder, differenziert nach Geschlecht.

Subjektiver Gesundheitszustand		Geschlecht des Kindes		Gesamt
		Jungen	Mädchen	
Sehr gut	Anzahl	418	376	794
	%*	64,2%	61,1%	62,7%
Gut	Anzahl	206	221	427
	% *	31,6%	35,9%	33,7%
Mittelmäßig	Anzahl	25	17	42
	% *	3,8%	2,8%	3,3%
Schlecht	Anzahl	2	1	3
	% *	0,3%	0,2%	0,2%
Sehr schlecht	Anzahl	0	0	0
	% *	0%	0%	0%

* % innerhalb von Geschlecht des Kindes

3.4 Ergebnisse Gesundheitsverhalten, Inanspruchnahme, Impfungen und Vorsorgeuntersuchungen

Die Nachkommen der Survivor zeigten eine ähnliche Inanspruchnahme der ambulanten grundversorgenden Ärzte im Vergleich zur deutschen Allgemeinbevölkerung (Kinderärzte 83,1% vs. 82,1%). In Bezug auf spezialisierte Ärzte zeigte sich, dass Nachkommen den Großteil dieser Ärzte signifikant häufiger aufsuchten. (z.B. Hautärzte 10,5% vs. 6,2%). In der logistischen Regression zeigte sich, dass die Diagnose der Eltern und die Angst um die Gesundheit des Kindes dieses Verhalten beeinflusst (29).

Im Vergleich mit der deutschen Allgemeinbevölkerung war die Impfrate für Tetanus, Diphtherie und Pertussis ähnlich hoch (z.B. Tetanus 99,1 vs. 98,4 %). Masern-, Mumps- und Röteln-Impfungen wurden signifikant häufiger bei den Nachkommen durchgeführt. Auch in Bezug auf Impfungen zeigte sich die Angst der Eltern als signifikanter Einflussfaktor (28).

Bei einigen Aspekten des Gesundheitsverhaltens (Zähneputzen, Body-Mass-Index) zeigten sich keine Unterschiede zur Allgemeinbevölkerung. Survivor rauchten aber signifikant seltener in der Schwangerschaft, tranken seltener Alkohol und rauchten auch in Gegenwart ihres Kindes seltener als Eltern der Allgemeinbevölkerung. Ihre Kinder spielten allerdings weniger draußen. Für die Jungen zeigten sich auch eine höhere Teilnahme an Sport und weniger Zeit vor dem Fernseher. Mädchen verbrachten dahingegen mehr Zeit am Computer als ihre Peers aus der Allgemeinbevölkerung (23).

4. Diskussion

4.1 Teilnehmer

Unsere deutschlandweite Nachkommenstudie ist die erste Studie, die den Gesundheitszustand, das gesundheitsbezogene Verhalten und psycho-soziale Umstände der Nachkommen erfasst. Die hohe Teilnehmerrate an der Nachkommenstudie zeigt, dass ein großes Interesse seitens der Survivor an der Thematik „Folgen für die Nachkommen“ besteht.

Mit einem medianen Alter von 31 Jahren in der ersten Befragungswelle und 34 Jahren in der zweiten Befragungswelle befindet sich das befragte Survivor-Kollektiv in einem jungen Erwachsenenalter. 2016 berechnete das statistische Bundesamt das durchschnittliche Alter der Mutter bei Geburt des ersten Kindes mit 29,8 Jahren für Deutschland (30). Das junge Alter der befragten Survivor erklärt dementsprechend auch die Altersverteilung der Nachkommen, mit einem jungen Nachkommen-Kollektiv (medianes Alter der ersten Welle 7 Jahre, zweite Welle 4 Jahre). Die Geschlechterverteilung bei den Kindern wies keine signifikanten Unterschiede auf. Es ergab sich in unserer Studie kein Anhaltspunkt für eine Auswirkung durch die vorangegangene Erkrankung oder Therapie auf die Geschlechterverteilung der Nachkommen. Dies konnte auch schon in einer Registerstudie der British Childhood Cancer Survivor Study gezeigt werden (31).

Vergleicht man die Diagnosen des Survivor Kollektivs unserer Nachkommenstudie mit den Daten des DKKR zeigt sich, dass auch in unserer Studie die beiden häufigsten Diagnosegruppen (Leukämien, Lymphome) am stärksten repräsentiert sind. Allerdings ist die Gruppe der Survivor mit Tumorerkrankung des zentralen Nervensystems wesentlich seltener vertreten (DKKR 23,8% vs. 7,1% Nachkommenstudie) (1). Die Verteilung der Krebsdiagnosen der Eltern in unserer Studie unterscheidet sich somit von der Verteilung der deutschlandweiten Diagnosen. Dies könnte einerseits an den unterschiedlichen Langzeitüberlebensraten liegen, andererseits auch durch eine eingeschränkte Möglichkeit zur Elternschaft in Abhängigkeit von Diagnose und Therapie bedingt sein.

4.2 Vergleich mit der Allgemeinbevölkerung

In unseren weiteren Analysen verglichen wir das Gesundheitsverhalten der Nachkommen mit Kindern aus der Allgemeinbevölkerung, die uns durch die KiGGS

Basisstudie zur Verfügung standen. Dabei verwendeten wir multivariate Verfahren um Einflussfaktoren zu ermitteln. Um die so ermittelten Einflussfaktoren im Vergleich mit der Allgemeinbevölkerung als Confounder auszuschließen, nutzten wir diese als Matching-Variablen in unseren Matched-Pair-Analysen.

Der größte Teil (>95%) der untersuchten Nachkommen wurde durch die Eltern mit einem sehr guten bis guten Gesundheitszustand bewertet. Die Korrelation zum tatsächlichen Gesundheitszustand ist laut Robert Koch-Institut gegeben (32). Auch in der deutschen Allgemeinbevölkerung liegt mit 93,6% der Großteil der Kinder in diesem Bereich (KiGGS Folgebefragung (33)). Um den Gesundheitszustand als Einflussgröße auszuschließen wurde er als Matching-Variable beim Vergleich mit der Allgemeinbevölkerung eingesetzt.

Die Ergebnisse dieser Analysen zeigen signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen „exponiert“ und „nicht exponiert“. Eine mögliche Erklärung ist daher, dass die Kinder der Survivor durch die Erkrankung der Eltern in ihrem Gesundheitsverhalten beeinflusst werden.

4.3 Einflussfaktoren

In den multivariaten Analysen zeigte sich, dass die Sorge der Eltern um die Gesundheit der Kinder ein zentrales Thema ist. In unserem Fragebogen beantworteten die Teilnehmer hierzu zwei Fragen: Eine zum Thema Angst vor einer Krebserkrankung des eigenen Kindes und eine zu Sorgen um den allgemeinen gesundheitlichen Zustand des Kindes. Ein großer Teil der Eltern hatte dabei erfreulicherweise keine bis wenig Angst vor einer Krebserkrankung des Kindes (37%). Im Gegensatz dazu gaben 13,2% der Befragten eine sehr große Angst an. Denkbare Einflussgrößen auf die empfundene Angst könnte hier ebenfalls die Schwere der Erkrankung der Eltern sein, die noch vorhandenen körperlichen und psychischen Folgen, ebenso wie eine mangelnde Aufklärung über die geringen Gesundheitsrisiken der Nachkommen (12, 34, 35). Die hohe Impfquote unter den Nachkommen könnte auch durch einerseits ein erhöhtes Präventionsbewusstsein erklärt werden, andererseits ist aber auch ein besseres Wissen um den Herdenschutz und persönliche Erfahrungen mit Immunschwäche denkbar.

4.4 Stärken und Limitationen

Die hier vorgestellte Nachkommenstudie ist die erste deutschlandweite Untersuchung am Kollektiv der Kinder der Survivor. Das Interesse der Survivor an der Thematik ist hoch. Dies führte zu einer hohen Teilnehmerquote und legitimiert zudem die Forschung in diesem Bereich. Auch der Informationsgehalt der erhobenen Fragebogendaten ist hoch und bietet, dank der Anlehnung an die KiGGS Basiserhebung des Robert Koch-Instituts, zudem zahlreiche Vergleichsmöglichkeiten zu den Kindern der Allgemeinbevölkerung.

Trotzdem ergeben sich durch das Setting und die Art der Studie (Fragebogenbefragung) und die Auswahl der Frage-Items Einschränkungen. Bei der Inanspruchnahme von Ärzten konnten wir die Art des Arztbesuches (präventiv oder kurativ) nicht ermitteln. Impfungen und Kindervorsorgeuntersuchungen wurden in den verglichenen Studien unterschiedlich erhoben. Während unsere Studie sich auf berichtete Angaben stützt, führten die Mitarbeiter des Robert Koch-Institutes zusätzlich noch Interviews und direkte Konsultationen durch. Dabei konnten Informationen zu Impfungen und Kindervorsorgeuntersuchungen direkt aus dem Impfpass bzw. dem „Gelben Heft“ entnommen werden.

Grundsätzlich sind weitere Faktoren als Gründe für eine Stichprobenverzerrung (Bias) zu bedenken. Es ist bei beiden Befragungen denkbar, dass es zu Verzerrungen durch die kultur-, geschlechts-, alters- sowie sozialstatusabhängige Teilnahmebereitschaft der Angeschriebenen gekommen sein kann. Diese Selektionsmechanismen können sich durch die zweistufige Fragebogenbefragung verstärkt haben. Die zweistufige Befragung ließ sich nicht vermeiden, um die Belastung der Survivor möglichst gering zu halten. Eine Matched- Pair Analyse wurde durchgeführt, um bessere Bedingungen der Vergleichbarkeit der beiden Kollektive zu gewährleisten.

Weiteren Einfluss auf das Antwortverhalten bei Fragebogenbefragungen kann auch das sozial erwünschte Antwortverhalten haben (z.B. kann es sein, dass bei einer Umfrage nicht von Alkoholkonsum in der Schwangerschaft berichtet wird, da dies als moralisch verwerflich angesehen wird). Zudem könnte auch der Erinnerungs-Bias (Recall-Bias) eine Rolle spielen. Dieser könnte zu unterschiedlichem Antwortverhalten bei den verschiedenen exponierten Gruppen führen. Zuletzt können andere nicht berücksichtigte oder unbekanntes Confounder (Störgrößen) die Ergebnisse beeinflusst haben.

4.5 Schlussfolgerung

Viele Survivor einer kinderonkologischen Erkrankung können ein normales und gesundes Leben führen. Der medizinische Fortschritt in der Behandlung eröffnet auch denen mit Fertilitätseinschränkungen zunehmend die Möglichkeit der Elternschaft.

Die Nachkommen zeigen im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung eine höhere Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen. Die Kinder der Survivor nehmen häufiger als ihre Peers an Kindervorsorgeuntersuchungen teil und sind häufiger vollständig geimpft. Auch das Gesundheitsverhalten unterscheidet sich. Besonders die Eltern mit einer erhöhten Inanspruchnahme aller Fachdisziplinen von ambulanten Ärzten und Therapeuten schienen sehr besorgt. Diese erhöhte elterliche Sorge um die Gesundheit der Kinder könnte mit der Erkrankung der Eltern und den Sorgen vor Folgen der eigenen Krebserkrankung in Zusammenhang stehen.

Es lässt sich schlussfolgernd sagen, dass die Weiterverbreitung der Erkenntnisse der Langzeitstudien nach Krebserkrankung im Kindesalter unerlässlich ist und für alle behandelnden Fachdisziplinen relevant ist, da die Anzahl der Survivor weiter steigen wird. Die Erkenntnis der Nachkommenstudie, dass ein Teil der Survivor mit großen Sorgen und Ängsten in Bezug auf die Gesundheit ihrer Kinder lebt, sollte durch die betreuenden Fachkräfte angesprochen werden um auf individueller Ebene eine angemessene und informierte Beratung anbieten zu können.

5. Literaturverzeichnis

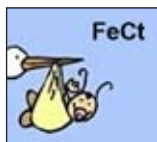
1. Kaatsch PGD, Spix C. German Childhood Cancer Registry. Annual Report 2017 (1980-2016). Institute of Medical Biostatistics, Epidemiology and Informatics (IMBEI) at the University Medical Center of the Johannes Gutenberg University Mainz, 2018.
2. Schmidt R, Richter D, Sender A, Geue K. Motivations for having children after cancer--a systematic review of the literature. *European journal of cancer care*. 2016;25(1):6-17.
3. Schover LR. Motivation for parenthood after cancer: a review. *Journal of the National Cancer Institute Monographs*. 2005(34):2-5.
4. Syse A, Kravdal O, Tretli S. Parenthood after cancer - a population-based study. *Psychooncology*. 2007;16(10):920-7.
5. Green DM, Kawashima T, Stovall M, Leisenring W, Sklar CA, Mertens AC, Donaldson SS, Byrne J, Robison LL. Fertility of female survivors of childhood cancer: a report from the childhood cancer survivor study. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2009;27(16):2677-85.
6. Reinmuth S, Hohmann C, Rendtorff R, Balcersek M, Holzhausen S, Muller A, Henze G, Keil T, Borgmann-Staudt A. Impact of chemotherapy and radiotherapy in childhood on fertility in adulthood: the FeCt-survey of childhood cancer survivors in Germany. *Journal of cancer research and clinical oncology*. 2013;139(12):2071-8.
7. Reinmuth S, Liebeskind AK, Wickmann L, Bockelbrink A, Keil T, Henze G, Borgmann A. Having children after surviving cancer in childhood or adolescence - results of a Berlin survey. *Klinische Padiatrie*. 2008;220(3):159-65.
8. Gunnes MW, Lie RT, Bjorge T, Ghaderi S, Ruud E, Syse A, Moster D. Reproduction and marriage among male survivors of cancer in childhood, adolescence and young adulthood: a national cohort study. *British journal of cancer*. 2016;114(3):348-56.
9. Hohmann C, Borgmann-Staudt A., Rendtorff R., Reinmuth S., Holzhausen S., Willich S. Patient Counselling on the Risk of Infertility and Its Impact on Childhood Cancer Survivors: Results from a National Survey. *Journal of Psychosocial Oncology*. 2011;29(3):274-85.
10. Tang SW, Liu J, Juay L, Czene K, Miao H, Salim A, Verkooijen HM, Hartman M. Birth rates among male cancer survivors and mortality rates among their offspring: a population-based study from Sweden. *BMC cancer*. 2016;16:196.
11. Signorello LB, Mulvihill JJ, Green DM, Munro HM, Stovall M, Weathers RE, Mertens AC, Whitton JA, Robison LL, Boice JD, Jr. Congenital anomalies in the children of cancer survivors: a report from the childhood cancer survivor study. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2012;30(3):239-45.
12. Sankila R, Olsen JH, Anderson H, Garwicz S, Glatte E, Hertz H, Langmark F, Lanning M, Moller T, Tulinius H. Risk of cancer among offspring of childhood-cancer survivors. *Association of the Nordic Cancer Registries and the Nordic Society of Paediatric Haematology and Oncology. The New England journal of medicine*. 1998;338(19):1339-44.
13. Winther JF, Boice JD, Frederiksen K, Bautz A, Mulvihill JJ, Stovall M, Olsen JH. Radiotherapy for childhood cancer and risk for congenital malformations in offspring: a population-based cohort study. *Clinical Genetics*. 2009;75(1):50-6.
14. Winther JF, Olsen JH, Wu H, Shyr Y, Mulvihill JJ, Stovall M, Nielsen A, Schmiegelow M, Boice JD, Jr. Genetic disease in the children of Danish survivors of childhood and adolescent cancer. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2012;30(1):27-33.

15. Johnson AC, Mays D, Rehberg K, Shad A, Tercyak KP. Knowledge and Beliefs About Oncofertility and Associations with Quality of Life Among Adolescent and Young Adult Survivors of Pediatric Cancer. *Journal of adolescent and young adult oncology*. 2018;7(4):424-9.
16. Korte E, Schilling R, Balcerek M, Byrne J, Dirksen U, Herrmann G, Kepak T, Klco-Brosius S, Kruseova J, Kunstreich M, Langer T, Panasiuk A, Stefanowicz J, Strauß G, Wiegele K, Borgmann-Staudt A. Fertility-Related Wishes and Concerns of Adolescent Cancer Patients and Their Parents. *Journal of adolescent and young adult oncology*. 2020;9(1):55-62.
17. Benedict C, Thom B, D NF, Diotallevi D, E MP, N JR, Kelvin JF. Young adult female cancer survivors' unmet information needs and reproductive concerns contribute to decisional conflict regarding posttreatment fertility preservation. *Cancer*. 2016;122(13):2101-9.
18. Mueller EL, Park ER, Kirchhoff AC, Kuhlthau K, Nathan PC, Perez GK, Rabin J, Hutchinson R, Oeffinger KC, Robison LL, Armstrong GT, Leisenring WM, Donelan K. Insurance, chronic health conditions, and utilization of primary and specialty outpatient services: a Childhood Cancer Survivor Study report. *Journal of Cancer Survivorship*. 2018.
19. May L, Schwartz DD, Fruge E, Laufman L, Holm S, Kamdar K, Harris L, Brackett J, Unal S, Tanyildiz G, Bryant R, Suzawa H, Dreyer Z, Okcu MF. Predictors of Suboptimal Follow-up in Pediatric Cancer Survivors. *Journal of pediatric hematology/oncology*. 2017;39(3):e143-e9.
20. Winther JF, Boice JD, Jr., Christensen J, Frederiksen K, Mulvihill JJ, Stovall M, Olsen JH. Hospitalizations among children of survivors of childhood and adolescent cancer: a population-based cohort study. *International journal of cancer Journal international du cancer*. 2010;127(12):2879-87.
21. Holling H, Schlack R, Kamtsiuris P, Butschalowsky H, Schlaud M, Kurth BM. [The KiGGS study. Nationwide representative longitudinal and cross-sectional study on the health of children and adolescents within the framework of health monitoring at the Robert Koch Institute]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2012;55(6-7):836-42.
22. Poethko-Muller C, Kuhnert R, Schlaud M. [Vaccination coverage and predictors for vaccination level. Results of the German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS)]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2007;50(5-6):851-62.
23. Balcerek M, Schilling R, Schlack R, Borgmann-Staudt A. Nationwide Survey on the Health of Offspring from Former Childhood Cancer Patients in Germany. *Klinische Padiatrie*. 2015;227(6-7):350-4.
24. Debling D, Spix C, Blettner M, Michaelis J, Kaatsch P. The cohort of long-term survivors at the German childhood cancer registry. *Klinische Padiatrie*. 2008;220(6):371-7.
25. Ingrid Grüneberg GT, Ursula Creutzig. Projekt VIVE - Erfassung und Auswertung von Spätfolgen 2017 [01.07.2020]. Available from: https://www.kinderkrebsinfo.de/fachinformationen/nachsorge/spaetfolgen/projekt_vive/index_ger.html.
26. Borgmann-Staudt A. Fragebogen der Nachkommenstudie AG Borgmann-Staudt Kinderonkologie Charité 2012 [25.03.2021]. Available from: https://kinderonkologie.charite.de/forschung/ag_borgmann_staudt/fect_nachkommenstudie_20102013_19/.
27. Balcerek M, Schuster T, Korte E, Seidel J, Schilling R, Hölling H, Borgmann-Staudt A. Health-Related Behaviour Among Children of Childhood Cancer Survivors in Germany. *Klinische Padiatrie*. 2017;229(3):118-25.

28. Schuster T, Borgmann-Staudt A, König CJ, Sommerhäuser G, Korte E, Hölling H, Schilling R, Balcersek M. Impfungen Und Vorsorgeuntersuchungen – Präventionsverhalten Bei Nachkommen Ehemaliger Kinderonkologischer Patienten in Deutschland. *Klinische Padiatrie*. 2020;232(3):143-50.
29. Schuster T, Korte E, Schilling R, Holling H, Balcersek M, Borgmann-Staudt A. Ambulant health care utilisation among children of childhood cancer survivors in Germany. *Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*. 2019;28(2):787-95.
30. Dr. Georg Thiel SB. Daten zum durchschnittlichen Alter der Mutter bei Geburt 2020 [01.07.2020]. Available from: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Geburten/Tabellen/geburten-mutter-alter-bundeslaender.html;jsessionid=3EEFC5AD1F778B719D48123FFBC3B8B9.internet8742>.
31. Reulen RC, Zeegers MP, Lancashire ER, Winter DL, Hawkins MM. Offspring sex ratio and gonadal irradiation in the British Childhood Cancer Survivor Study. *British journal of cancer*. 2007;96(9):1439-41.
32. Robert Koch-Institut (Hrsg), Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (Hrsg) (2008) Erkennen – Bewerten – Handeln: Zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. RKI, Berlin
33. Robert Koch-Institut (Hrsg) (2014) Subjektive Gesundheit. Faktenblatt zu KiGGS Welle 1: Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Erste Folgebefragung 2009 – 2012. RKI, Berlin
34. Byrne J, Rasmussen SA, Steinhorn SC, Connelly RR, Myers MH, Lynch CF, Flannery J, Austin DF, Holmes FF, Holmes GE, Strong LC, Mulvihill JJ. Genetic disease in offspring of long-term survivors of childhood and adolescent cancer. *American journal of human genetics*. 1998;62(1):45-52.
35. Shliakhtsitsava K, Romero SAD, Dewald SR, Su HI. Pregnancy and child health outcomes in pediatric and young adult leukemia and lymphoma survivors: a systematic review. *Leuk Lymphoma*. 2018;59(2):381-97.

Anhang

Fragebogen der Nachkommenstudie



Studie zur Fertilität (Fruchtbarkeit) nach Chemo- und Strahlentherapie im Kindes- und Jugendalter (FeCt)

In Kooperation mit dem Robert Koch-Institut,
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung

Nachkommenstudie

Liebe Studienteilnehmerin, lieber Studienteilnehmer,

herzlichen Dank für die Teilnahme an unserer FeCt-Nachkommenstudie durch die wir den Gesundheitszustand der Nachkommen ehemaliger kideronkologischer Patienten erfassen möchten.

Bitte füllen Sie, als ehemalige Patientin/ehemaliger Patient beziehungsweise als Bruder oder Schwester eines ehemaligen Patienten, einen Bogen für jedes Ihrer leiblichen Kinder gesondert aus. Fehlende Fragebögen senden wir Ihnen gerne zu. Um diese anzufordern, sowie bei Rückfragen, können Sie uns jederzeit unter unten stehender E-Mail-Adresse oder Telefonnummer erreichen.

Falls Sie sich bei einigen Fragen nicht sicher sind, beantworten Sie diese bitte so gut wie möglich. Bitte kreuzen Sie für sich oder Ihr Kind entweder die entsprechenden Kästchen an oder tragen Sie die Antwort auf die vorgegebene Linie ein.

Alle Antworten werden ohne Rückschlussmöglichkeit auf Ihre Person gespeichert und ausgewertet.

Ihr Team der FeCt-Studie

Otto-Heubner-Centrum für Kinder und Jugendmedizin

Klinik für Pädiatrie m.S. Onkologie/Hämatologie,
Charité Campus Virchow-Klinikum,
Augustenburger Platz 1, 13353 Berlin

Telefon: +49 (0)30 450 66 62 04

E-Mail: FeCt-Studie@charite.de

Impressum:

Herausgeber: „FeCt-Studie“, Charité – Universitätsmedizin Berlin
in Kooperation mit der „KiGGS-Studie“, Robert Koch-Institut, Berlin

Gestaltung und Satz: da vinci design GmbH, Berlin

Fotonachweis: Anja Borgmann-Staudt

© Berlin, 2012 (D)



Das bin ich, 7 Jahre alt, mit meiner Schwester. Wir waren bei jedem Wetter gerne draußen und es gab immer viel zu entdecken. Eine Erkältung blieb trotzdem nicht immer aus, aber auch diese Erfahrung konnten wir dann wenigstens teilen.

So, nun wissen Sie etwas von mir als ich klein war.

Jetzt sind Sie an der Reihe. Ihre Angaben werden helfen mehr über die Gesundheit von Kindern ehemaliger kideronkologischer Patienten herauszufinden, um Sie und zukünftige kideronkologische Patienten besser beraten zu können.

PD Dr. med. Anja Borgmann-Staudt

Kinderärztin an der Charité – Universitätsmedizin Berlin
Leiterin der FeCt-Studien

Angaben zu den Personen

1 In welchem Land sind Sie als Mutter/Vater und die Großeltern des Kindes geboren?
(Bitte für beide Eltern- und Großelternanteile angeben!)

	In Deutschland	In einem anderen Land	In welchem?
Mutter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Großmutter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Großvater	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vater	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Großmutter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Großvater	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2 Wie viele leibliche Kinder haben Sie?

leibliche Kinder

3 In welcher Schwangerschaftswoche wurde Ihr Kind geboren?

. Schwangerschaftswoche

Wurde Ihr Kind nach Durchführung einer künstlichen Befruchtung geboren?

Ja → Wenn ja, durch: In-vitro Fertilisation (IVF)
Nein Intrazytoplasmatischer Spermieninjektion (ICSI)

4 Allgemeine Angaben zum Kind

Geburtsdatum Ihres Kindes: Tag Monat Jahr

Geschlecht Ihres Kindes: Männlich Weiblich

Wie schwer und wie groß war Ihr Kind bei der Geburt?

Ca. Gramm Ca. Zentimeter

5 Bei wem lebt Ihr Kind hauptsächlich? (Hier bitte nur ein Kreuz machen!)

Leiblichen Eltern
Mutter und ihrem Partner
Vater und seiner Partnerin
Mutter
Vater
Großeltern oder anderen Verwandten
Pflegeeltern/Adoptiveltern
In einem Heim

Krankheiten

6 Wie würden Sie den Gesundheitszustand Ihres Kindes im Allgemeinen beschreiben?

Sehr gut Gut Mittelmäßig Schlecht Sehr schlecht

7 Hatte Ihr Kind jemals folgende ansteckende Krankheiten?

	Ja	Nein	Weiß nicht
Keuchhusten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Masern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mumps (Ziegenpeter)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Röteln	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Windpocken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Scharlach	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pfeiffersches Drüsenfieber (infektiöse Mononukleose)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Ja	Nein	Weiß nicht
Herpes-Infektion: Bläschen an Lippen und/oder Nase, Mundfäule (Stomatitis aphthosa)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Salmonelleninfektion	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hepatitis (ohne Neugeborenen-Gelbsucht)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lungenentzündung (Pneumonie)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mittelohrentzündung (Otitis media)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8 Welche der folgenden Krankheiten hatte Ihr Kind in den letzten 12 Monaten und wie oft?
(Falls Ihr Kind keine dieser Krankheiten hatte, tragen Sie bitte jeweils eine 0 ein.)

Erkältung, grippaler Infekt	<input type="text"/>	<input type="text"/>	mal
Mandelentzündung (Angina)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	mal
Herpes-Infektion: Bläschen an Lippen und/oder Nase, Mundfäule (Stomatitis aphthosa)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	mal
Bronchitis (nicht bei Asthma)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	mal
Pseudokrupp/Kruppsyndrom	<input type="text"/>	<input type="text"/>	mal
Durchfall, Magen-Darm-Infektion	<input type="text"/>	<input type="text"/>	mal
Blasen- und/oder Harnwegsentzündung	<input type="text"/>	<input type="text"/>	mal
Eitrige Bindehautentzündung (bakterielle Konjunktivitis)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	mal
Lungenentzündung (Pneumonie)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	mal
Mittelohrentzündung (Otitis media)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	mal

9 Hatte Ihr Kind jemals folgende Krankheiten?

	Ja	Nein	Weiß nicht
Heuschnupfen (allergische, nicht eitrige Bindehautentzündung)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Neurodermitis (juckendes Ekzem, besonders in den Ellenbeugen und Kniekehlen, endogenes Ekzem, atopisches Ekzem)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Allergisches Kontaktekzem (Hautausschlag, z. B. durch Nickel in Uhren, Modeschmuck)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Psoriasis (Schuppenflechte, nicht Kopfschuppen)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obstruktive (spastische) Bronchitis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asthma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10 Leiden die leiblichen Eltern (Sie und/oder der zweite Elternteil) unter Allergien?

Ja Nein Weiß nicht

↓

Wenn ja, welche Allergien sind das?

	Mutter	Vater
Heuschnupfen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Neurodermitis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Allergisches Asthma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Andere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11 Leiden andere, gemeinsam mit dem Kind im Haushalt lebende Personen unter einer der oben genannten Allergien?

Ja → Wenn ja, wer ist das?

Nein

12 Hatte Ihr Kind jemals eine onkologische Erkrankung (Krebs)?

Ja → Wenn ja, welche?

Nein



Wenn nein, wie groß ist Ihre Angst Ihr Kind könnte Krebs bekommen? (Bitte kennzeichnen Sie die Stärke mit einem **senkrechten** Strich auf der Linie!)



13 Hatte Ihr Kind jemals eine Fehlbildung (zum Beispiel eine Spaltbildung)?

Ja → Wenn ja, welche?

Nein

14 Hatte Ihr Kind jemals eine Fehlsichtigkeit?

	Ja	Nein	Weiß nicht
Kurzsichtigkeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Weitsichtigkeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hornhautverkrümmung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schielen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Wenn ja, hat Ihr Kind eine Sehhilfe (Brille, Kontaktlinsen)?

Ja Nein



Mit wie vielen Jahren hat Ihr Kind die Sehhilfe bekommen?

Mit Jahren

15 Ist Ihr Kind dauerhaft schwerhörig?

Ja Nein Weiß nicht



Wenn ja, hat Ihr Kind ein Hörgerät?



Ja Nein

16 Hatte Ihr Kind jemals eine der folgenden Erkrankungen, die durch einen Arzt festgestellt wurde?

	Ja	Wenn ja, welche	Nein	Weiß nicht
Bluterkrankung (Hämatologische Erkrankung wie z. B. Anämie [Blutarmut], Thrombopenie [Mangel an Blutplättchen])	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Herzerkrankung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Krampfanfall	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Migräne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aufmerksamkeitsstörung/ Hyperaktivität	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schilddrüsenerkrankung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diabetes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wirbelsäulenerkrankung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
.....				
Hatte Ihr Kind jemals weitere Erkrankungen, die bisher nicht genannt wurden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
.....				
Haben Sie Angst Ihr Kind könnte weitere gesundheitliche Probleme bekommen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
.....				

Schmerzen

17 Hatte Ihr Kind in den letzten 3 Monaten Schmerzen?

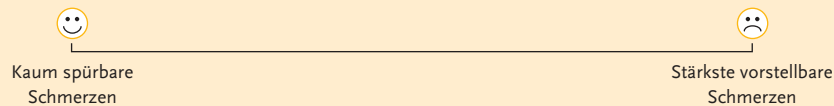
Nein, es hatte keine Schmerzen  Bitte weiter mit Frage 21
 Ja, es hatte Schmerzen  Zutreffendes in der Liste bitte ankreuzen

	Ja, einmalig	Ja, wiederholt	Nein
Kopfschmerzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rückenschmerzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ohrenschmerzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Augenschmerzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bauchschmerzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schmerzen im Unterleib	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Armschmerzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beinschmerzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schmerzen im Brustkorb	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Halsschmerzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zahnschmerzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Andere, welche?			

18 Welcher dieser Schmerzen Ihres Kindes war in den letzten 3 Monaten der Hauptschmerz? (Bitte hier nur einen Schmerz angeben.)

Der Hauptschmerz meines Kindes war:

19 Wie stark war der Hauptschmerz (normalerweise)? (Bitte kennzeichnen Sie die Stärke mit einem senkrechten Strich auf der Linie!)



20 Wegen dieses Hauptschmerzes ...

	Nie	Einmal	Manchmal	Häufig	Immer
... hat mein Kind Medikamente eingenommen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... habe ich mit meinem Kind einen Arzt aufgesucht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... konnte mein Kind nicht in die Schule gehen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... konnte mein Kind seine Freunde nicht treffen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... hatte mein Kind keinen Appetit/ konnte es nicht essen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... hatte mein Kind Schlafprobleme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... konnte mein Kind seine Hobbys nicht ausüben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... konnte ein Elternteil nicht zur Arbeit gehen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... hat mein Kind sich hingelegt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... war mein Kind anders beeinträchtigt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
worin?					
.....					
.....					
... hat mein Kind Folgendes getan:					
.....					
.....					

Wohlbefinden

Bei den nun folgenden Fragen geht es um das gesundheitliche Wohlbefinden Ihres Kindes.

- ▶ Bitte lesen Sie jede Frage genau durch,
- ▶ überlegen Sie, wie Ihr Kind sich in der letzten Woche gefühlt hat,
- ▶ kreuzen Sie die Antwort an, die für Ihr Kind am besten zutrifft.

21 Körperliches Wohlbefinden:

In der letzten Woche ...	Nie	Selten	Manchmal	Oft	Immer
... hat mein Kind sich krank gefühlt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... hatte mein Kind Kopf- oder Bauchschmerzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... war mein Kind müde und schlapp	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... hatte mein Kind viel Kraft und Ausdauer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22 Seelisches Wohlbefinden:

In der letzten Woche ...	Nie	Selten	Manchmal	Oft	Immer
... hat mein Kind viel gelacht und Spaß gehabt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... hatte mein Kind zu nichts Lust	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... hat mein Kind sich allein gefühlt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... hat mein Kind sich ängstlich oder unsicher gefühlt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

23 Selbstwert:

In der letzten Woche ...	Nie	Selten	Manchmal	Oft	Immer
... war mein Kind stolz auf sich	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... fühlte mein Kind sich wohl in seiner Haut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... mochte mein Kind sich selbst leiden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... hatte mein Kind viele gute Ideen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

24 Familie:

In der letzten Woche ...	Nie	Selten	Manchmal	Oft	Immer
... hat mein Kind sich gut mit uns als Eltern verstanden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... hat mein Kind sich zu Hause wohl gefühlt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... hatten wir schlimmen Streit zu Hause	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... fühlte mein Kind sich durch mich bevormundet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

25 Freunde:

In der letzten Woche ...	Nie	Selten	Manchmal	Oft	Immer
... hat mein Kind etwas mit Freunden zusammen gemacht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... ist mein Kind bei anderen „gut angekommen“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... hat mein Kind sich gut mit seinen Freunden verstanden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... hatte mein Kind das Gefühl, dass es anders ist als die anderen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

26 Schule:

In der letzten Woche, in der mein Kind in der Schule war, ...	Nie	Selten	Manchmal	Oft	Immer
... hat mein Kind die Schulaufgaben gut geschafft	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... hat meinem Kind der Unterricht Spaß gemacht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... hat mein Kind sich Sorgen um seine Zukunft gemacht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... hatte mein Kind Angst vor schlechten Noten ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Lebensbedingungen

27 Die Einschulung meines Kindes erfolgte ...

- ... mein Kind geht noch nicht zur Schule → Bitte weiter mit Frage 30
- ... regulär
- ... mit Zurückstellung
- ... vorzeitig

28 Seit dem Schuleintritt hat mein Kind ...

- ... alle Klassenstufen regulär durchlaufen
- ... eine/mehrere Klasse(n) übersprungen
- ... eine/mehrere Klasse(n) wiederholt
- ... die erste Klasse noch nicht durchlaufen

29 Wie beurteilen Sie die Schulleistungen Ihres Kindes?

Wenn Ihr Kind **noch keine** Schulnoten erhält:

- Ungenügend Unterdurchschnittlich Durchschnittlich Überdurchschnittlich
-

Wenn Ihr Kind **bereits** Schulnoten erhält:

Welche Note hatte Ihr Kind auf dem letzten Zeugnis in ...

- Mathematik
- Deutsch

30 Wie häufig ...

- | | Fast jeden Tag | 3-5 mal pro Woche | 1-2 mal pro Woche | Seltener | Nie |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ... spielt Ihr Kind im Freien? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ... treibt Ihr Kind Sport in einem Verein? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ... treibt Ihr Kind Sport außerhalb eines Vereins? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

31 Wie lange sieht/spielt Ihr Kind durchschnittlich pro Tag ... (Bitte kreuzen Sie an, was am ehesten zutrifft.)

- | | Gar nicht | Ca. 30 Min. pro Tag | Ca. 1-2 Std. pro Tag | Ca. 3-4 Std. pro Tag | Mehr als 4 Std. pro Tag |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| ... Fernsehen/Videofilme? | | | | | |
| an einem Wochentag | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| an einem Samstag/Sonntag | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ... an einem Computer? | | | | | |
| an einem Wochentag | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| an einem Samstag/Sonntag | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Ernährung, Gesundheitsverhalten

32 Wurde oder wird Ihr Kind gestillt?

- Ja Nein Weiß nicht

Bis zu welchem Monat wurde es gestillt?

Bis zum . Lebensmonat

33 Wie groß und wie schwer ist Ihr Kind derzeit?

Ca. , kg Ca. cm

34 Sind Sie der Ansicht, dass Ihr Kind ...

... viel zu dünn ist? ... ein bisschen zu dünn ist? ... genau das richtige Gewicht hat? ... ein bisschen zu dick ist? ... viel zu dick ist?

35 Wie oft putzt sich Ihr Kind die Zähne/werden die Zähne Ihres Kindes geputzt?

Zweimal täglich oder häufiger Einmal täglich Mehrmals pro Woche Einmal pro Woche oder seltener Gar nicht

Rauchen, Alkohol

36 Hat die Mutter des Kindes während der Schwangerschaft Alkohol getrunken?

Ja, regelmäßig Ja, ab und zu Nein, nie

37 Hat die Mutter des Kindes während der Schwangerschaft geraucht?

Ja, regelmäßig Ja, ab und zu Nein, nie

38 Wird in der Gegenwart Ihres Kindes in der Wohnung geraucht?

Täglich Mehrmals pro Woche Einmal pro Woche Seltener Nie

Inanspruchnahme medizinischer Leistungen

39 Welche der nachfolgenden Ärzte, Zahnarzt oder Psychologe eingeschlossen, haben Sie für Ihr Kind in den letzten 12 Monaten in Anspruch genommen und wie häufig (Hausbesuche mitgerechnet)? Hinweis: Hier ist nicht die Behandlung in einem Krankenhaus gemeint!

	Arztbesuche		Haben Sie den Arzt gewechselt?		
	Wie oft?		Ja	Nein	Wie oft?
Kinderarzt	<input type="text"/>	mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> mal
Arzt für Allgemeinmedizin/ Praktischer Arzt	<input type="text"/>	mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> mal
Frauenarzt	<input type="text"/>	mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> mal
Internist (Innere Medizin)	<input type="text"/>	mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> mal
Augenarzt	<input type="text"/>	mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> mal
Orthopäde	<input type="text"/>	mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> mal
Hals-Nasen-Ohrenarzt	<input type="text"/>	mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> mal
Nervenarzt/Psychiater	<input type="text"/>	mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> mal
Psychologe	<input type="text"/>	mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> mal
Chirurg	<input type="text"/>	mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> mal
Hautarzt	<input type="text"/>	mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> mal
Röntgenarzt	<input type="text"/>	mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> mal
Urologe	<input type="text"/>	mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> mal
Arzt für Naturheilkunde	<input type="text"/>	mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> mal
Arzt mit Zusatzbezeichnung Homöopathie	<input type="text"/>	mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> mal
Arzt für Öffentliches Gesundheits- wesen, Amtsarzt, Schularzt	<input type="text"/>	mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> mal
Zahnarzt	<input type="text"/>	mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> mal
Sonstiger Arzt	<input type="text"/>	mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> mal
Und zwar					

40 Welche der nachfolgenden Therapien haben Sie für Ihr Kind in den letzten 12 Monaten in Anspruch genommen und wie häufig?

		Zufriedenheit mit der Behandlung/Betreuung?	
Wie oft?		Ja	Nein
Heilpraktiker.....	<input type="text"/> mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Krankengymnast (Physiotherapeut).....	<input type="text"/> mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sprachtherapeut (Logopäde).....	<input type="text"/> mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstige.....	<input type="text"/> mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Welche?			
Jugendamt.....	<input type="text"/> mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

41 Welche Früherkennungsuntersuchungen haben Sie für Ihr Kind in Anspruch genommen?

- U1 Nach der Geburt
- U2 3.–10. Lebensstag
- U3 4.–6. Lebenswoche
- U4 3.–4. Lebensmonat
- U5 6.–7. Lebensmonat
- U6 10.–12. Lebensmonat
- U7 21.–24. Lebensmonat
- U8 43.–48. Lebensmonat
- U9 Im 6. Lebensjahr
- Trifft nicht zu



Haben Sie andere Vorsorgeuntersuchungen für Ihr Kind in Anspruch genommen (auch in Kindereinrichtungen und Schulen)?

- Ja Nein Weiß nicht
- Wurde nicht angeboten

42 Wurde Ihr Kind gegen folgende Erkrankungen geimpft? (Bitte kreuzen Sie an, was am ehesten zutrifft.)

	Ja	Nein	Weiß nicht
Diphtherie.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wundstarrkrampf (Tetanus).....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Keuchhusten (Pertussis).....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hepatitis B.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kinderlähmung (Poliomyelitis).....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Haemophilus influenzae Typ B (Hib).....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pneumokokken.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meningokokken.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Masern.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mumps.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Röteln.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hepatitis A.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Windpocken (Varizellen).....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Humanes Papillomavirus (HPV).....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
FSME (Zeckenimpfung).....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

43 In welcher Krankenversicherung/-kasse ist Ihr Kind versichert? (Bitte denken Sie dabei auch an Zusatzversicherungen und Beihilfen. Dann sind mehrere Kreuze möglich.)

- Gesetzliche Krankenversicherung**.....
- Allgemeine Ortskrankenkasse (AOK)
- Ersatzkrankenkasse (Barmer, DAK, TK, GEK usw.)
- Betriebskrankenkasse
- Innungskrankenkasse
- Andere gesetzliche Krankenkasse
- Private Krankenversicherung**.....
- Vollversicherung
- Zusatzversicherung

- Andere Krankenversicherungen**
- Beihilfe (z. B. Öffentlicher Dienst)
 - Ausländische Krankenkasse
 - Sonstiger Anspruch auf Krankenversorgung
- Keine Krankenversicherung**

Soziodemographie

Nun zum Abschluss noch einige Fragen zu Ihnen:
 Bitte denken Sie auch in diesem Fall daran, dass mit der Rubrik „Mutter“ oder „Vater“ auch diejenigen Personen gemeint sind, die für Ihr Kind diese Funktion übernehmen, wie z. B. der Lebenspartner der Mutter, die Lebenspartnerin des Vaters oder sonstige Personen.

44 Haben Sie eine abgeschlossene Berufsausbildung? Wenn ja, welche?
 (Nennen Sie bitte nur den höchsten Abschluss. Bitte für beide Elternteile angeben!)

	Mutter	Vater
Lehre (beruflich-betriebliche Ausbildung)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Berufsschule, Handelsschule (beruflich-schulische Ausbildung)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fachschule (z. B. Meister-Technikerschule, Berufs- oder Fachakademie)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fachhochschule, Ingenieurschule	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Universität, Hochschule	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anderer Ausbildungsabschluss	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kein beruflicher Abschluss (und auch nicht in der Ausbildung)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Noch in beruflicher Ausbildung (Auszubildender, Student)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

45 Welche der folgenden Angaben zur Berufstätigkeit trifft auf Sie zu?
 (Bitte für beide Elternteile angeben!)

Zurzeit ...	Mutter	Vater
... nicht berufstätig (Rentner, Student usw.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... arbeitslos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... vorübergehende Freistellung (z. B. Erziehungsurlaub)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... Teilzeit oder stundenweise berufstätig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... voll berufstätig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... Auszubildender (z. B. Lehrling)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

46 Wie hoch ist das durchschnittliche monatliche Haushaltseinkommen, d. h. das Nettoeinkommen, das alle Haushaltsmitglieder zusammen nach Abzug von Steuern und Sozialabgaben haben? (Einschließlich Erziehungsgeld und Kindergeld.)

- Unter 500 €
- 500 bis unter 750 €
- 750 bis unter 1.000 €
- 1.000 bis unter 1.250 €
- 1.250 bis unter 1.500 €
- 1.500 bis unter 1.750 €
- 1.750 bis unter 2.000 €
- 2.000 bis unter 2.250 €
- 2.250 bis unter 2.500 €
- 2.500 bis unter 3.000 €
- 3.000 bis unter 4.000 €
- 4.000 bis unter 5.000 €
- 5.000 € und mehr

Vielen Dank für die Beantwortung der Fragen!
Bitte prüfen Sie Ihre Angaben noch einmal auf Vollständigkeit.

6. Eidesstattliche Versicherung und ausführliche Anteilserklärung

„Ich, Theresa Schuster, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: „Gesundheit von Kindern ehemaliger kinderonkologischer Patienten in Deutschland“ [„Health among children of childhood cancer survivors in Germany“] selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren/innen beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) werden von mir verantwortet.

Ich versichere ferner, dass ich die in Zusammenarbeit mit anderen Personen generierten Daten, Datenauswertungen und Schlussfolgerungen korrekt gekennzeichnet und meinen eigenen Beitrag sowie die Beiträge anderer Personen korrekt kenntlich gemacht habe (siehe Anteilserklärung). Texte oder Textteile, die gemeinsam mit anderen erstellt oder verwendet wurden, habe ich korrekt kenntlich gemacht.

Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit der Erstbetreuerin, angegeben sind. Für sämtliche im Rahmen der Dissertation entstandenen Publikationen wurden die Richtlinien des ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors; www.icmje.org) zur Autorenschaft eingehalten. Ich erkläre ferner, dass ich mich zur Einhaltung der Satzung der Charité – Universitätsmedizin Berlin zur Sicherung Guter Wissenschaftlicher Praxis verpflichte.

Weiterhin versichere ich, dass ich diese Dissertation weder in gleicher noch in ähnlicher Form bereits an einer anderen Fakultät eingereicht habe.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§§156, 161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Datum

Unterschrift

Anteilserklärung an etwaigen erfolgten Publikationen

Theresa Schuster hatte folgenden Anteil an den folgenden Publikationen:

Publikation 1:

Theresa Schuster, Elisabeth Korte, Ralph Schilling, Heike Hölling, Anja Borgmann-Staudt, Magdalena Balcerek

“Ambulant health care utilisation among children of childhood cancer survivors in Germany” Supportive Care in Cancer 2019

Beitrag im Einzelnen:

Erstautorenschaft des Artikels:

Literaturrecherche, Verfassen des Textes, Vorbereitungen und Unterstützung bei der Erstellung der Grafiken, Erstellen von Tabellen, Korrekturen nach Anmerkungen durch die Co-Autoren, Einreichen und Korrekturen während des Peer-Review-Verfahrens. Durchführung der zweiten Befragungswelle inkl. Vorbereitung, Versand, Management. Datenauswertung, Dateneingabe und Datenaufbereitung der erhobenen Daten Welle 1 und Welle 2.

Publikation 2:

Theresa Schuster, Anja Borgmann-Staudt, Charlotte Jessica König, Greta Sommerhäuser, Elisabeth Korte, Heike Hölling, Ralph Schilling, Magdalena Balcerek
„Vaccinations and Screening Examinations – Prevention Awareness Among Children of Childhood Cancer Survivors in Germany Impfungen und Vorsorgeuntersuchungen – Präventionsverhalten bei Nachkommen ehemaliger kinderonkologischer Patienten in Deutschland“ Klinische Pädiatrie 2020

Beitrag im Einzelnen:

Erstautorenschaft des Artikels:

Literaturrecherche, Verfassen des Textes, Vorbereitungen und Unterstützung bei der Erstellung der Grafiken, Erstellen von Tabellen, Korrekturen nach Anmerkungen durch die Co-Autoren, Einreichen und Korrekturen während des Peer-Review-Verfahrens. Durchführung der zweiten Befragungswelle inkl. Vorbereitung, Versand, Management. Datenauswertung, Dateneingabe und Datenaufbereitung der erhobenen Daten Welle 1 und Welle 2.

Publikation 3:

Magdalena Balcerek, Theresa Schuster, Elisabeth Korte, Julia Seidel, Ralph Schilling, Heike Hölling, Anja Borgmann-Staudt

“Health-Related Behaviour Among Children of Childhood Cancer Survivors in Germany“, Klinische Pädiatrie 2016

Beitrag im Einzelnen:

Literaturrecherche zum Thema, Coautorenschaft des Einleitungs- und Ergebnisteils, Anmerkungen und Korrekturen des gesamten Artikels vor Einreichen.

Mitarbeit bei Durchführung der Befragung (Versand fehlender Fragebögen), Datenauswertung, Dateneingabe und Datenaufbereitung der erhobenen Daten der Welle 1.

Unterschrift, Datum und Stempel der betreuenden Hochschullehrerin

Unterschrift der Doktorandin

7. Druckexemplare der ausgewählten Publikationen

Publikation 1

“Ambulant health care utilisation among children of childhood cancer survivors
in Germany”

Supportive Care in Cancer 2019

T. Schuster, E. Korte, R. Schilling, H. Hölling, A. Borgmann-Staudt, M. Balcerek
“Ambulant health care utilisation among children of childhood cancer survivors
in Germany” Supportive Care in Cancer 2019

<https://doi.org/10.1007/s00520-019-04861-7>

Publikation 2

„Vaccinations and Screening Examinations – Prevention Awareness Among Children of
Childhood Cancer Survivors in Germany Impfungen und Vorsorgeuntersuchungen –
Präventionsverhalten bei Nachkommen ehemaliger kinderonkologischer Patienten in
Deutschland“

Klinische Pädiatrie 2020

T. Schuster, A. Borgmann-Staudt, C.J. König, G. Sommerhäuser, E. Korte, H. Hölling,
R. Schilling, M. Balcerek

„Vaccinations and Screening Examinations – Prevention Awareness Among Children of
Childhood Cancer Survivors in Germany Impfungen und Vorsorgeuntersuchungen –
Präventionsverhalten bei Nachkommen ehemaliger kideronkologischer Patienten in
Deutschland“

Klinische Pädiatrie 2020

<https://doi.org/10.1055/a-1114-6350>

Publikation 3

“Health-Related Behaviour Among Children of Childhood Cancer Survivors in
Germany“,

Klinische Pädiatrie 2016

M. Balcerek, T. Schuster, E. Korte, J. Seidel, R. Schilling, H. Hölling,
A. Borgmann-Staudt
“Health-Related Behaviour Among Children of Childhood Cancer Survivors in
Germany“,
Klinische Pädiatrie, 2016

<https://doi.org/10.1055/s-0042-116151>

8. Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen
Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht

9. Komplette Publikationsliste

- M. Balcerek, T. Schuster, E. Korte, J. Seidel, R. Schilling, H. Hölling, A. Borgmann-Staudt
“Health-Related Behaviour Among Children of Childhood Cancer Survivors in Germany“, Klinische Pädiatrie, 2016
- T. Schuster, E. Korte, R. Schilling, H. Hölling, A. Borgmann-Staudt, M. Balcerek
“Ambulant health care utilisation among children of childhood cancer survivors in Germany” Supportive Care in Cancer 2019
- T. Schuster, A. Borgmann-Staudt, C.J. König, G. Sommerhäuser, E..Korte, H. Hölling, R. Schilling, M. Balcerek
„Vaccinations and Screening Examinations – Prevention Awareness Among Children of Childhood Cancer Survivors in Germany Impfungen und Vorsorgeuntersuchungen – Präventionsverhalten bei Nachkommen ehemaliger kinderonkologischer Patienten in Deutschland“ Klinische Pädiatrie 2020
- G. Sommerhäuser, A. Borgmann-Staudt, K. Astrahantseff, K. Baust, G. Calaminus, R. Dittrich, M. J. Fernández-González, H. Hölling, C. J. König, R. Schilling, T. Schuster, L. Lotz, M. Balcerek
“Health outcomes in offspring born to survivors of childhood cancers in Germany following the use of assisted reproductive technologies” Journal of Cancer Survivorship 2020

10. Danksagung

Mein besonderer Dank gilt meiner Familie, die mich durch die intensive Zeit von Studium und Promotion begleitet hat. Ohne ihre Unterstützung wäre es nicht möglich gewesen, dies alles zu meistern.

Auch möchte ich meiner Doktormutter Anja Borgmann-Staudt sehr herzlich danken, die mich immer unterstützt und enthusiastisch begleitet hat, sowie allen Mitarbeitern der FeCt- Arbeitsgruppe der Kinderklinik der Charité. Ein besonderer Dank geht auch an Ralph Schilling, der unabkömmlich für die statistischen Analysen war und sich stets um meine wissenschaftliche Ausbildung bemüht hat.

Für die finanzielle Unterstützung mittels eines Promotionsstipendiums möchte ich mich bedanken bei der José Carreras Leukämie-Stiftung in Kooperation mit der DGHO (Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie).

Nicht vergessen möchte ich auch einen Dank an die zahlreichen Teilnehmer der Nachkommenstudie, denen wir die detailreichen Ergebnisse der Nachkommenstudie zu verdanken haben.