

**Wenn ein Schüler Krebs hat ...**

**Klassissimo** 

*Aus dem Klassenzimmer in das Krankenzimmer*



**Ein Projekt des Vereins für krebskranke Kinder Hannover e.V.  
an der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH)**



■ Die Schirmherrin von „Klassissimo“, Christiane Wulff	Seite 3
■ Die Situation an Kinderklinik der MHH	Seite 4
■ Das Therapiekonzept	Seite 6
■ Ein Schulprojekt - ein Angebot zur Verbesserung der individuellen Situation der erkrankten SchülerInnen	Seite 7
■ Das Projekt, die Pionierarbeit, die Fortführung und Etablierung	Seite 8
■ Problemfixierung	Seite 9
■ Die Technik	Seite 10
■ Die Lehrer	Seite 11
■ Der Patient, die Patientin	Seite 12
■ Die Erfahrungen	Seite 12
■ Die Zielsetzungen	Seite 12
■ Die Spendenkonten für „Klassissimo“	Seite 13
■ Medizinische Grundinformationen Krebs im Kindes- und Jugendalter	Seite 14
■ Die Symptome	Seite 15
■ Die Therapie	Seite 16
■ Die Prognose	Seite 18
■ Die Verantwortlichen	Seite 19



## Grußwort von der Schirmherrin, Christiane Wulff



*Es sind mutige Kinder, es sind traurige Kinder, es sind lachende Kinder, es sind momentan sehr kranke Kinder und Jugendliche. Man schaut in viele Kinderaugen, die fast immer etwas Positives versprühen und ganz neugierig auf das Leben und hoffnungsfroh - ob der vielen Zuwendung, die sie erfahren - in die Zukunft blicken.*

*Es ist unsere Aufgabe als "Verein zur Förderung der Behandlung krebskranker Kinder Hannover e.V.", ihnen - häufig über einen langen Zeitraum hinweg -, unsere Aufmerksamkeit und Zuneigung zu zeigen. Ihre Familien und Freunde, in erster Linie ihre Eltern, tun dies mit voller Hingabe, wir unterstützen sie wo immer wir können.*

*Die Vorbereitung auf "die Zeit danach", die wir mit dem Projekt "Klassissimo" mit einem "fließenden" Über-gang vom Klassenzimmer in Richtung Krankenzimmer erleichtern wollen, ist ein wichtiger Schritt. Die Ablenkung der kleinen Patienten in Richtung Schule wird nicht nur den Krankheitsverlauf positiv beeinflussen. Die betroffenen Schülerinnen und Schüler haben Spaß am Lernen und bekommen die Gewissheit, nicht den Anschluss an den Unterrichtsstoff zu verpassen. So wird "Klassissimo" helfen, den einen oder die andere davor zu bewahren, ein ganzes Schuljahr wiederholen zu müssen.*

*Aber viel wichtiger ist für mich der Kontakt und der Austausch, den die Kinder via Bildschirm mit ihren gesunden Klassenkameraden auf unkomplizierte Weise aufrecht erhalten können. Die Kranken sind weiterhin mittendrin - sie gehören weiterhin zum Klassenverband. Das Gefühl der Zugehörigkeit und die Erfahrung des Miteinanders helfen den kleinen Patienten, ihre krankheitsbedingte Situation zu meistern. Die Mitschüler verlieren ihre Berührungspunkte; denn im besten Fall sitzen alle - wenn auch virtuell - in dem selben Klassenzimmer.*

*Das niedersächsische Kultusministerium hat die generelle Erlaubnis erteilt, das Projekt „Klassissimo“ an diejenigen niedersächsischen Schulen bzw. Klassen durchzuführen, an denen Schülerinnen oder Schüler an Krebs erkrankt sind und an der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) stationär behandelt werden.*

*Ich bin mir sicher, dass dieses Projekt ein Erfolg wird. Es geht aber nur mit Ihrer Unterstützung. Helfen Sie bitte alle mit!*

*Hannover, im August 2003*

*Christiane Wulff*

Christiane Wulff





## Was soll das Projekt leisten ?

Kinderklinik

MHH



- Die Situation an der Kinderklinik der MHH
- Das Therapiekonzept
- Ein Schulprojekt - ein Angebot
- Das Projekt
- Die Problemfixierung
- Die Technik
- Die Lehrer
- Der Patient, die Patientin
- Die Zielsetzungen
- Die Spendenkonten



### **Was soll das Projekt leisten?**

Bis zum Ende der sechziger Jahre starb die überwiegende Anzahl der an Krebs erkrankten Kinder. Mit einer Kombination von Chemotherapie und/oder Operation und Bestrahlung kam die große Wende und viele Kinder konnten geheilt werden. In den folgenden Jahren bemühten sich die Kinderonkologen, mit Hilfe von Therapiestudien die Heilungschancen weiter zu verbessern. Heute können mindestens zwei Drittel aller krebskranken Kinder geheilt werden.

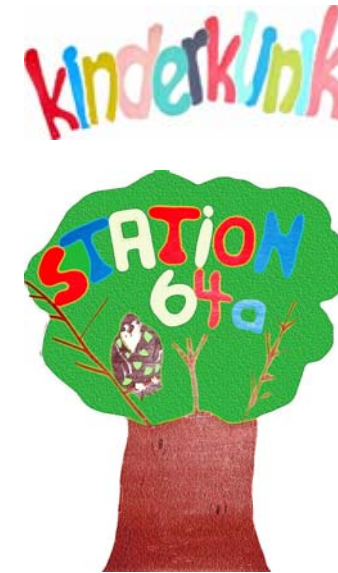
Je besser die Heilungsaussichten wurden, um so deutlicher wurde den Ärzten aber auch, daß Überleben nicht alles ist. Sie begannen zu begreifen, was in den kranken Kindern vorging und was die Krankheit für sie und ihre Familien bedeutete.

Immer wieder fiel auf, daß sich die jungen Patienten große Sorgen um ihre Zukunft in der Schule machten. "Wie wird es sein, wenn ich wieder zur Schule gehe?" "Wie werden sich meine Klassenkameraden und Lehrer verhalten?" "Werde ich die Klasse wiederholen müssen?"

*"Ich ging gerade das erste Jahr auf das Stadt-Gymnasium und war eine gute Schülerin. Doch leider mußte ich das Schuljahr wiederholen, da ich durch den langen Krankenhausaufenthalt sehr viel versäumt hatte."*

(Isabelle L., aus einem Brief an die Deutsche Leukämie-Forschungshilfe-Aktion für krebskranke Kinder e.V.)

### **Die Situation an der Kinderklinik der MHH**



Wegen mangelnder Informationen waren Lehrer und Mitschüler häufig beim Wiedererscheinen des erkrankten Schülers ratlos. Seelische Verletzungen, wie das folgende Zitat belegt, waren an der Tagesordnung.

*Gegen Ende der Therapie hatte ich beschlossen, nach mehr als einem halben Jahr wieder für eine Stunde in die Schule zu gehen, einfach um wieder alle zu sehen und ein bißchen Schulmief zu schnuppern. Ich hatte mich sehr darauf gefreut, das "roch" nach dem stinknormalen Trott, der für mich ja seit einer kurzen Zeit keiner mehr war. Also weihte ich meine Freundin ein und erschien "stolz wie Oskar", was seit der ersten Klasse nicht mehr vorgekommen war, und sogar mit wieder vorhandenen Haaren (mindestens 2 cm!), in der Schule. So nach und nach trudelten auch die anderen ein. Aber – von ein, zwei Ausnahmen abgesehen – keine Reaktion, nicht einmal ein müdes "Hallo". Selten bin ich mir so überflüssig vorgekommen, wie an diesem Tag. ... Ich hätte losheulen können, das war schon ein Schlag in die Magengegend. ...Sicher hatten viele ganz einfach Angst, etwas Falsches zu sagen und hielten deshalb lieber den Mund. Wo doch das Meiste immer noch besser gewesen wäre, als gar nichts zu tun! So kann man doch nicht aneinander vorbeileben?!<sup>1</sup>*

(Ulrike, 18 Jahre, 12. Klasse Gymnasium, aus: Liebe Klasse, ich habe Krebs!)

<sup>1</sup> Wir verwenden bei Personen in der Regel die grammatikalisch männliche Form. Stets die männliche und weibliche Form anzugeben, erschwerte die Lesbarkeit des Textes.

## Die Situation an der Kinderklinik der MHH



„Clean-Box“-Zimmer eines kleinen Patienten, vollgestopft mit elektronischen medizinischen Geräten - hier bleibt nicht viel an persönlichem Lebensraum, und das für viele Wochen



Durch die Einbeziehung der Schule in ein ganzheitliches Therapiekonzept, geben die Kinderonkologen eine klare und eindeutige Bestätigung, daß sie an die Zukunft ihrer Patienten glauben.

So wurden vor einiger Zeit schon Lehrer ein integraler Bestandteil des Behandlungsteams. Sie vermitteln den Lehrstoff, knüpfen und halten Kontakt zur Schule und bereiten die Reintegration vor.

Es zeigte sich jedoch, daß es nicht ausreicht, die erkrankten Schüler stofflich auf die Rückkehr in die Schule vorzubereiten. Gleichzeitig bedürfen sie der kontinuierlichen Fortsetzung ihrer sozialen Kontakte, sie benötigen die pädagogisch-menschliche Begleitung und Hilfestellung sowohl durch die Klinikmitarbeiter als auch durch ihre soziale Umgebung.

Es wurde aber auch deutlich, daß Lehrern und Mitschülern zuviel abverlangt wird. Woher sollen sie wissen, was in einem krebserkrankten Kind vorgeht? Wie kann eine konkrete Hilfe aussehen? Rat- und Hilflosigkeit herrschen vor. Wie sich Lehrer, wie sich die Schulleitung und das Kollegium in einer solchen Situation verhalten, ist aber auch entscheidend für die pädagogische Glaubwürdigkeit einer Schule.

So entstand eine Diskussion, die schließlich zur Entwicklung des Projektes **"Klassissimo - Aus dem Klassenzimmer in das Krankenzimmer"** führte.

## Das Therapie- konzept



Unermüdliches arbeiten  
auf der Kinderkrebstation



Wir halten dieses Projekt für geeignet, dem erkrankten Kind zu helfen und eine gute Reintegration vorzubereiten, d.h. einen intensiven Kontakt zu den Lehrern und den Klassenkameraden zu pflegen **und** das Klassenziel zu erreichen.

Das Projekt ermöglicht den Mitschülern und Lehrern, das kranke Kind wirksam zu unterstützen und soziale Verantwortung zu praktizieren bzw. soziale Kompetenz zu erwerben. Das Kind in der Klinik kann teilhaben am Schulalltag, am Geschehen in der Klasse. Es kann je nach seinem Befinden die Unterrichtsaufzeichnungen anschauen und versuchen, den aktuellen Lehrstoff mit Hilfe der KliniklehrerIn zu erarbeiten. Es behält die Vertrautheit und die Verbindung zu den Lehrern und Mitschülern seiner Klasse.

Die Mitschüler wiederum begreifen bei den Aufzeichnungen, daß da jemand aus ihrer Mitte ist, der ihre Hilfe braucht und dem sie auch helfen können. Sie lernen u.a. vor einer Kamera zu formulieren und frei zu reden.

Videoaufnahmen aus dem Krankenzimmer oder der Station in das Klassenzimmer sind ebenfalls möglich. Jedoch nur über einen mobilen Camcorder und wenn es die Situation des erkrankten Kindes erlaubt bzw. das erkrankte Kind dies auch will. Das Band wird dann in der Klasse über einen Videorecorder gemeinsam angesehen. Lehrern und Mitschülern werden damit wichtige und richtige Informationen gegeben, um Tabus zu brechen und um neue Denkansätze zu finden.

**Alles was wir für die kranken Kinder tun, wird weit übertroffen von dem, was wir von ihnen zurückerhalten und für unser eigenes Leben lernen.**

**Ein Schulprojekt  
- ein Angebot zur  
Verbesserung  
der individuellen  
Situation der  
erkrankten  
SchülerInnen.**



Das Projekt „**Klassissimo - Aus dem Klassenzimmer in das Krankenzimmer**“ wurde an dem Universitätsklinikum Bonn vom Zentrum für Kinderheilkunde, Abteilung Hämatologie/Onkologie, mit Hilfe des Bonner Förderkreises für Tumor- und Leukämie-erkrankte Kinder, 1999 ins Leben gerufen. Zu den Pionieren neben Prof. Dr. med. Udo Bode, dem Leiter des Zentrums für Kinderheilkunde, gehört Frau Renate Pfeifer als Verantwortliche des Bonner Förderkreises. Für die technische Konzeption und Realisierung zeichneten Prof. Dr. Ralf Wegner, Claus Bachmeier und Thomas Klingmüller, von der Firma Klasse-Technik verantwortlich.

Von dieser Arbeit wollen wir nun profitieren. Ein intensiver Erfahrungsaustausch stand dabei im Vordergrund, verbunden mit begleitenden Angeboten zur weiteren Unterstützung. Vielen herzlichen Dank! Dabei brauchen wir das „Rad nicht neu zu erfinden“. Bewährtes soll adaptiert, die Technik nochmals verfeinert bzw. verbessert werden und die Weiterentwicklung in Teilbereichen realisiert werden, um auch das Behandlungszentrum für krebserkrankte Kinder an der Medizinischen Hochschule Hannover - rund um das Team von Prof. Dr. med. Karl Welte - mit diesem einzigartigen Projekt zu unterstützen, welches die Situation der kleinen Patienten deutlich verbessert, damit ihnen ihr gewohnter Lebensbereich trotz extrem belastender Therapie erhalten bleibt.

Dieses ganzheitliche Therapiekonzept schließt die Schule mit ein. Wir helfen damit dem erkrankten Schüler bzw. der erkrankten Schülerin, das Klassenziel zu erreichen, den wichtigen Kontakt zu dem vertrauten Klassenverband zu bewahren und die Lebensqualität zu steigern

Das Projekt Klassissimo soll damit zur alltagsbegleitenden Tatsache in einer Therapiephase bzw. in einem Therapieverbund werden.

## Das Projekt, die Pionier- arbeit, die Fortführung und Etablierung



Das Bonner Maskottchen



Klassissimo wird Wirklichkeit



Auch im Behandlungszentrum für krebskranke Kinder an der Medizinischen Hochschule Hannover gibt es schon seit Jahren Lehrkräfte, die die an Krebs erkrankten Kinder unterrichten.

Dabei wird regelmäßig zunächst Kontakt mit der Heimatschule aufgenommen. Ein solcher Krankenhaus-Unterricht kann sich aber meistens nur auf die Kernfächer beschränken. Die wünschenswerte Einbindung in den Klassenverband und das Klassengeschehen bleibt in dieser Situation unerreichbar. Dies führt dazu, dass viele Patienten die Klasse bzw. Jahrgangsstufe wiederholen. Um im Sinne des erkrankten Kindes eine Intensivierung des Unterrichts und auch des sozialen Kontaktes zur Klassengemeinschaft zu erreichen, wurde das Projekt Klassissimo initiiert.

Hier ist der Ansatzpunkt, konkrete, faßbare und vor allem praktikable Hilfsansätze zu entwickeln, die sowohl dem Patienten-/ Schüler-Interesse als auch dem Mitschüler-/ Lehrerinteresse an der Einbindung in den Klassenverband genügen.

Klassenbezogenes Arbeiten, schülergerechte Förderung und das Gefühl im Klassenverband trotz der Therapie dabei zu sein, sind nur zu realisieren, wenn man mit technischen Mitteln das Klassenzimmer in das Krankenzimmer holt.

## Problem- fixierung



Mark mit einer Kliniklehrerin-  
Unterricht mit Fiebermessen



Eine Kamera und ein Mikrofon werden in der Klasse installiert und zeichnen den Unterricht auf. Die Daten gelangen auf einen Encoder, der die Aufzeichnungen digitalisiert. Über eine ISDN-Leitung gelangen die Daten auf einen Server in der Klinik. Der Schüler kann sich auf den Klinikserver einwählen und seinen Unterricht entweder live auf einem Notebook am Bett anschauen oder aber auch je nach seinem gesundheitlichen Befinden später abrufen, da die Daten für eine kurze Zeit gespeichert werden. Mit Internet-Technik (IP-basierte Kommunikation) wird so das Klassenzimmer in das Krankenzimmer geholt.

Auch von Zuhause - sofern ein ISDN-Anschluss vorliegt - kann der Schüler sich auf den Klinikserver einwählen.

**Per Chattertext kann er mit seiner Klasse live kommunizieren und am Unterricht teilnehmen.**

Die gespeicherten Daten kommen nur gezielt für den jeweiligen Patienten zum Einsatz und werden in einem abgesprochenen Zeitraum gelöscht. Mißbrauch wird ausgeschlossen.

Die **Vorteile** dieser Lösung liegen in der leichten Bedienbarkeit des Mediums, im relativ günstigen Kostenaufwand, in der Bild- (der Schüler sieht einen großen Ausschnitt aus der Klasse, so als säße er in der hinteren Reihe) und Tonqualität, in der didaktischen Möglichkeit der Stoffauswertung durch die Kliniklehrkraft, der Wiederholmöglichkeit sowie der individuellen zeitlichen Steuerung der Nutzung durch den Patienten, je nach Befinden.

## Die Technik



Anja - wenigstens ein wenig Ablenkung bei der belastenden Chemotherapie



Die Schule für Kranke an der MHH ist für die unterrichtliche Versorgung der Patienten zuständig und trägt die Verantwortung für die Durchführung der Erziehungs- und Bildungsarbeit. Die Lehrkraft nimmt im Rahmen des Projekts "**Klassissimo - Aus dem Klassenzimmer in das Krankenzimmer**" ihre Unterrichtsverantwortung in der Weise wahr, dass sie Ziele, Inhalte, Methoden, Lernorganisation und Medien entsprechend dem besonderen Förderbedarf des Patienten auswählt. Dabei werden die sich aus der Krankheit und der besonderen Situation ergebenden Belastungen mit einbezogen.

Die Verantwortlichkeit der Heimatschule endet hier nicht. Die Lehrer und Lehrerinnen, die den Schüler vor der Erkrankung unterrichteten sind gefordert, ihm zu helfen.

Auf die Frage "Wie können wir denn helfen?" wird mit der Darstellung des Projekts eine konkrete Antwort gegeben. Der **Lehrer/die Lehrerin** gibt durch das Filmen der Unterrichtsstunden eine wirksame Unterstützung. Dabei ist die Teilnahme an diesem Projekt unkompliziert und gut durchführbar. Der Kontakt zwischen der Kliniklehrerin/ dem Kliniklehrer und den Lehrern der Heimatschule wird sehr vereinfacht.

Auch der Nutzen des Projektes für die gesamte Klasse muß hervorgehoben werden. Die Videoaufnahme des Unterrichts gibt den **Mitschülern** die Möglichkeit, zielgerichtetes Sprechen und den freien Vortrag zu üben. Vor allem aber wird soziale Verantwortung praktiziert. Der erkrankte Schüler ist immer präsent und der Kontakt zu ihm ist dauerhaft und intensiv.

## Die Lehrer



Die Lehrer stehen Kopf



Der Schüler bzw. die Schülerin in der klinischen Therapie hat durch diese technische Lösung die Möglichkeit, das Klassenleben und den aktuellen Unterrichtsstoff mitzubekommen und kann dazu den Zeitpunkt je nach seiner therapiebedingten Tagesform selbst bestimmen.

**Da auch die Möglichkeit zur Wiederholung oder teilweisen Nutzung gewährleistet ist, macht das Projekt für ihn in der besonderen Situation Sinn und das allein ist entscheidend.**

Die ersten Erfahrungen haben gezeigt, daß das Gewünschte machbar ist. Hier ist ein Projekt ins Leben gerufen worden, welches die Situation des Patienten deutlich verbessert. Das Projekt ist aber auch geeignet, die pädagogische Glaubwürdigkeit einer Schule nach außen darzustellen.

**Interaktive Vernetzung - Kommunikation in beide Richtungen – am Klinikbett und von Zuhause. Dies wird nun zur Realität.** Unser Ziel ist es, das Modell eines austauschbaren Kontaktes zwischen Schulklasse und dem Patienten in stationärer Behandlung praxistauglich zu etablieren und zu einer alltagsbegleitenden Tatsache in der Therapiephase bzw. im Therapieverbund werden zu lassen.

Im Sinne einer Verbesserung und Weiterentwicklung des Projekts sind wir natürlich an einem regen **wechselseitigen Informationsaustausch** sehr interessiert. Abschließende Erfahrungen sollen dokumentiert und ausgewertet werden.

**Der Patient,  
die Patientin**

**Die  
Erfahrungen**

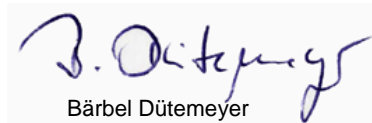
**Die  
Zielsetzungen**



**Wir werden das Projekt einer breiten Öffentlichkeit bekannt-machen**, da es für **alle** Schüler, die dem Unterricht über längere Zeit fernbleiben müssen, und deren Eltern von großem Interesse ist oder werden kann.

**Wir bitten Sie im Interesse der erkrankten Schüler und Schülerinnen, an dem Projekt teilzunehmen.**

Wir danken Ihnen, daß Sie sich die Zeit genommen haben, unser Projekt kennenzulernen.



Bärbel Dütemeyer  
Förderverein Hannover  
1. Vorsitzende



Prof. Dr. med. Karl Welte  
Medizinische Hochschule Hannover  
Leiter Zentrum für Kinderheilkunde



Wolfgang Ruttner  
BEB Erdgas und Erdöl GmbH  
Gesamtprojektleitung

### **Spendenkonten:**

Kreissparkasse Hannover  
Kto.-Nr. 1560 BLZ 250 502 99

Sparkasse Hannover  
Kto.-Nr. 896500 BLZ 250 501 80

Deutsche Bank AG Hannover  
Kto.-Nr. 0304030 BLZ 250 700 70

Stichwort: Klassissimo

Der Verein ist als gemeinnützige Einrichtung anerkannt. Spenden sind steuerlich absetzbar.  
Auf Wunsch erhalten Sie eine Spendenbescheinigung für das Finanzamt.



Malaktion beim Sommerfest





## Medizinische Grundinformationen

kinderklinik

MHH



- Krebs im Kindes- und Jugendalter
- Die Symptome
- Die Therapie
- Die Prognose



## Medizinische Grundinformationen

In der Bundesrepublik erkranken im Jahr knapp 2000 Kinder und Jugendliche an einer bösartigen (malignen) Erkrankung. In den wenigsten Fällen kann die Ursache für bösartige Erkrankungen benannt werden. Trotz der Fortschritte in der Diagnostik sind zwar Störungen auf der genetischen Ebene bekannt, deren Ursachen sind aber unklar.

Bei den pro Minute stattfindenden millionenfachen Zellteilungen in unserem Körper, bei denen in jeder Zelle alle Chromosomen mit ihren ca. 40.000 Genen dupliziert werden und auf die Tochterzellen weitergegeben werden müssen, ist es nicht verwunderlich, dass dabei "Unfälle" passieren, wie z.B. Chromosomenbrüche, die dann zur Aktivierung von krebsauslösenden Genen (Onkogenen) oder zur Inaktivierung von krebsunterdrückenden Genen (Tumorsuppressorgene) führen. Die so veränderte Zelle kann sich dann ohne Kontrolle ungehindert teilen und einen Tumor hervorrufen. Diese "Unfälle" sind schicksalhaft und können nicht vorausgesehen oder verhindert werden.

Krebs ist bis auf ganz wenige Ausnahmen nicht vererbbar. Es gibt zwar einzelne Erkrankungen, wie z.B. das Retinoblastom, ein Augentumor, die eine erbliche Komponente haben; mit etwa 2% der bösartigen Erkrankungen spielen sie aber nur eine untergeordnete Rolle.

Die einzigen klaren Kanzerogene (krebsauslösende Substanzen) sind radioaktive Bestrahlung und gewisse Chemikalien, wie z.B. Benzol. Extrem viele Krebserkrankungen (vor allem Leukämien und Schilddrüsenerkrankungen) sind in der Umgebung von Hiroshima, Nagasaki und Tschernobyl aufgetreten und werden dort auch weiterhin auftreten; eine Häufung in der Nähe von Kernkraftwerken ist jedoch in Deutschland statistisch nicht feststellbar.

## Krebs im Kindes- und Jugendalter



Schwere Entscheidung:  
„Soll ich nach dem Pieks von den  
,Trösterchen‘ etwas annehmen?“



Narkosegerät im Behandlungsraum, um den kleinen Patienten die große Angst und die Schmerzen vor notwendigen Untersuchungen - z.B. der Lumbalpunktion - und weiteren Behandlungen zu nehmen.



Im Erwachsenenalter gibt es Risikofaktoren, die die Wahrscheinlichkeit erhöhen, an Krebs zu erkranken. Eindeutig nachgewiesen ist dies in Bezug auf das Rauchen, andere Faktoren wie hoher Konsum von tierischen Fetten und Eiweißen oder allgemeine Abwehrschwäche (z.B. durch hohe psychische Belastungen) können nur vermutet werden. Im Kindesalter sind jedoch solche Risikofaktoren nicht bekannt.

Krebs kann in keinem Fall durch Ansteckung, durch eine Bluttransfusion oder ähnliches übertragen oder erworben werden.

Je nach bösartiger Erkrankung führen unterschiedliche Symptome zur Diagnose. Bei den mehr systemischen Erkrankungen, wie z.B. Leukämien, sind es Allgemeinsymptome, wie Fieber, Blässe, Blutungen oder Knochenschmerzen. Bei den soliden Tumoren sind die Symptome von der Lage abhängig: Ein Tumor kann sichtbar oder fühlbar sein, wenn er sich in den Weichteilen oder im Bauchbereich befindet. Hirntumoren zeigen sich meist durch Symptome wie Übelkeit und Erbrechen, durch Hirndruck, neurologische Störungen, Krampfanfälle, Verhaltensstörungen oder Schulleistungsabfälle.

Bei den soliden Tumoren ist es wichtig, zur Diagnose zu kommen, bevor sich Metastasen bilden. Die Prognose wird deutlich schlechter, wenn der Tumor sich bereits im Körper ausgebreitet hat. Bei den Leukämien spielt dies eine untergeordnete Rolle, da es sich bereits frühzeitig um generalisierte Erkrankungen handelt.

## Die Symptome



Spielzimmer auf der Station für die kleinen Patienten



Die drei Säulen der onkologischen Therapie sind Chemotherapie, Operation und Bestrahlung.

Vor Behandlungsbeginn wird allen Patienten ein zentraler Zugang zum Blutkreislauf gelegt. Über diesen zentralen Venenkatheter (Port oder Hickman-Katheter, Broviac) werden alle Infusionen und Bluttransfusionen gegeben, und es wird Blut für Untersuchungen daraus entnommen.

Die Chemotherapie greift in die Teilung und den Stoffwechsel von sich schnell teilenden Zellen ein. Dies ist in der Regel das bösartige Gewebe. Dabei werden Zytostatika verwendet, Medikamente, die das Zellwachstum, die Zellteilung sowie den Zellstoffwechsel verhindern. Alle krebserkrankten Kinder werden nach festgelegten Therapieprotokollen behandelt. Die Chemotherapie wird in sogenannten "Blöcken" verabreicht, auf die immer einige Tage folgen, in denen sich das Immunsystem wieder erholen kann.

Durch die Zytostatika werden leider auch alle anderen Gewebe getroffen, die einer schnellen Teilungsrate unterliegen. Dazu gehören z.B. die normale Blutbildung, die Schleimhäute und die Haare. Das heißt, das Immunsystem wird beeinträchtigt und die Infektionsgefahr erhöht; die meisten Patienten verlieren die Haare, die Schleimhäute werden angegriffen; offene Stellen im Mund, Schluckbeschwerden, Übelkeit und Erbrechen sind die Folge. Durch begleitende Behandlungsmaßnahmen wird ständig versucht, diese unvermeidlichen Nebenwirkungen abzumildern.

## Die Therapie



Injektionspumpe



Volumetrische Infusionspumpe



Zu einer Operation entschließt man sich ausschließlich bei den soliden Tumoren, vor allem bei den Knochentumoren ist sie sehr wichtig. Bei den systemischen Erkrankungen, wie den Leukämien, kommt sie nicht in Frage.

Bei der Bestrahlung werden hochwirksame Röntgenstrahlen eingesetzt, um die Krebszellen zu zerstören. Nicht bei allen bösartigen Erkrankungen ist jedoch eine Bestrahlung unbedingt notwendig, bei Leukämien sogar nur in Ausnahmefällen. Manche Tumoren sprechen auf die Bestrahlung nicht an. Durch die Strahlung wird allerdings häufig das umliegende gesunde Gewebe beeinträchtigt: Hautschäden, Entzündungen, Haarausfall können als Nebenwirkungen auftreten. Nicht selten tritt einige Tage, manchmal einige Wochen nach der Bestrahlung ein "Strahlenkater" auf mit Müdigkeit, Schläppheit, Übelkeit und Erbrechen.

Die Kinder und Jugendlichen können zwischen den Behandlungen eventuell zeitweise am Unterricht in der Schule teilnehmen. Anhand der regelmäßigen Blutkontrollen können die Patienten ersehen und mit dem Arzt absprechen, wann dies möglich ist. Lediglich Masern, Windpocken und eine echte Grippe können dem Patienten dann gefährlich werden. Sind solche Krankheiten bekannt, sollte der Schulbesuch nicht erfolgen.

Nach der mehrere Monate bis zu einem dreiviertel Jahr dauernden Chemotherapie und gegebenenfalls der Bestrahlung schließen sich ein bis zwei Jahre lang Nachuntersuchungen an, bei vielen auch eine medikamentöse Erhaltungstherapie.

## Die Therapie



Alexander wartet auf die ambulante Behandlung in der Tagesklinik



Die Prognose der bösartigen Erkrankungen ist im Kindesalter deutlich besser als im Erwachsenenalter. Dies liegt einerseits daran, daß der kindliche Organismus Chemotherapien im allgemeinen besser verträgt und diese dadurch höher dosiert durchgeführt werden können, andererseits auch daran, daß die Tumoren unterschiedliche Gewebe betreffen.

Es gibt im Kindesalter keine sogenannten epithelialen Tumoren, wie Dickdarm-, Lungen- oder Brustkrebs, die einer Chemotherapie gegenüber deutlich resistenter sind.

Die so therapierten Kinder überleben in der Regel gesund, ohne weitere Organfunktionsstörungen. Die Kombinationstherapie von Chemotherapie und Bestrahlung hat ein kalkulierbares onkogenes (tumorauslösendes) Potential, so daß als Spätfolge eventuell Zweittumoren entstehen können. Die Gesellschaft für pädiatrische Onkologie hat daher die Notwendigkeit erkannt, die Patienten langfristig weiterzubetreuen, um eventuell auftretende Probleme rechtzeitig zu erkennen.

*(aus: "Liebe Klasse, ich habe Krebs", Joachim Schröder u.a., Attempto-Verlag, 1996)*

Informationen und weiterführende Literatur sind erhältlich bei der Deutschen Kinderkrebsstiftung, Joachimstraße 20, 53113 Bonn

Telefon: (02 28) 91 39 4-30

Fax : (02 28) 91 39 4-33

[www.kinderkrebsstiftung.de](http://www.kinderkrebsstiftung.de)

[www.kinderkrebsinfo.de/gpoh/](http://www.kinderkrebsinfo.de/gpoh/)



## Die Prognose



Heike in der Bonner Kinderklinik  
- jetzt kann's losgehen mit dem  
„Unterricht im Krankenzimmer“



## Die Verantwortlichen



### Abteilung für Pädiatrische Hämatologie und Onkologie an der Kinderklinik der Medizinischen Hochschule Hannover

Prof. Dr. med. Karl Welte

Carl-Neuberg-Straße 1

[www.mh-hannover.de/kliniken/paed\\_haemonko/home.htm](http://www.mh-hannover.de/kliniken/paed_haemonko/home.htm)

30625 Hannover

Telefon: 0511 - 532 6710

Telefax: 0511 - 532 9120



### Verein für krebskranke Kinder Hannover e.V.

Mitglied der Deutschen Leukämie-Forschungshilfe-Aktion für krebskranke Kinder e.V.

Bärbel Dütemeyer

Knappenweg 4

[www.mh-hannover.de/kliniken/paed\\_haemonko/home.htm](http://www.mh-hannover.de/kliniken/paed_haemonko/home.htm)

30952 Ronnenberg

Telefon: 05109 - 51 66 48

Telefax: 05109 - 51 66 49



### KlasseTechnik - Informationssysteme GmbH Am weissen Kreuz 2

Prof. Dr. Ralf Wegner, Claus Bachmeier,

53639 Königswinter

Thomas Klingmüller

Telefon: 0160 - 9721 4275



### Wolfgang Ruttner – Gesamtprojektleitung

Kontakt über Verein für krebskranke Kinder Hannover e.V. (Frau Dütemeyer)

- verantwortlich für den medizinischen Bereich:
- verantwortlich für den klinisch-schulischen Bereich:
- verantwortlich für den Förderverein:
- verantwortlich für die technische Leitung und Konzeption:
- verantwortlich für die Gesamtprojektleitung:

Prof. Dr. med. Karl Welte

Albert Waßmann

Bärbel Dütemeyer

Claus Bachmeier

Wolfgang Ruttner



**Kontakt:** Wolfgang Ruttner  
- Gesamtprojektleitung –

**Verein für krebskranke Kinder Hannover e.V.**

- Mitglied der Deutschen Leukämie-Forschungshilfe-Aktion für krebskranke Kinder e.V. -

Bärbel Dütemeyer, 1. Vorsitzende

Knappenweg 4, 30952 Ronnenberg

Telefon: 05109 - 51 66 48 ; Telefax: 05109 - 51 66 49

e-mail: b.duetemeyer@t-online.de

Wenn Sie das Projekt Klassissimo finanziell oder anderweitig unterstützen wollen, so freuen wir uns natürlich riesig darüber. Im Namen aller Beteiligten, vor allem im Namen der kleinen Patienten, sagen wir schon an dieser Stelle:

**Vielen herzlichen Dank !!**

Die Herstellung dieser Broschüre wurde ermöglicht durch:



ArtWork - Agentur für visuelle Kommunikation, Hannover



LINDENDRUCK - Verlagsgesellschaft, Hannover

© Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck - auch auszugsweise - verboten.



Layoutgestaltung: W. Ruttner und Firma ArtWork