

**Ein Kindersachbuch zum Thema
„Akute Lymphatische Leukämie“**



**Matura-Arbeit von
Tamara Schranz**

Klasse: Prima F

Jahrgang: 1989

Betreuende Lehrkraft: René Barth

Korreferent: Dr. Christoph Gerber

Kanton Bern

Gymnasium Thun Seefeld

2008

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	4
2	Einleitung	5
	THEORETISCHER TEIL	6
3	Biologische Ansicht der Akuten Lymphatischen Leukämie (ALL) ..	6
3.1	Zusammensetzung des Blutes	6
3.1.1	Das Blutplasma	6
3.1.2	Erythrozyten – Rote Blutkörperchen	7
3.1.3	Thrombozyten - Blutplättchen	7
3.1.4	Leukozyten - Weisse Blutkörperchen	8
3.2	Blutbildung	9
3.2.1	Knochenmark	9
3.2.2	Lymphatisches System	9
3.3	Leukämie.....	10
3.3.1	Allgemein.....	10
3.3.2	Akute lymphatische Leukämie.....	11
3.3.3	Chemotherapie	11
4	Analyse	13
4.1	Analyse des Buches „Unser Körper“	13
4.1.1	Einleitung	13
4.1.2	Inhalt	13
4.1.3	Darstellungsart	13
4.1.4	Gliederung	14
4.2	Illustration des Blutes der Bücher „Mein Körper“ und „Unser Körper“ im Vergleich	16
4.2.1	Wahl der Illustrationen zum Thema Blut	16
4.2.2	Vergleich der Darstellungsart der zellulären Bestandteile des Blutes	18

PRAKTISCHER TEIL	20
5 Eigenes Kindersachbuch.....	20
5.1 Projekt	20
5.2 Entwicklung der eigenen Bildsprache	20
5.3 Das Spielmodell.....	22
5.4 Testlauf mit Kindern.....	24
6 Zusammenfassung.....	26
7 Quellenverzeichnis	27
8 Schlusserklärung	29

I Vorwort

Es ist eine traurige Geschichte, die mich dazu bewegt hat, mich in meiner Matura-Arbeit mit dem Thema Krebs zu beschäftigen. Vor einigen Jahren ist mein Vater an Krebs erkrankt. Die Krebsart hiess Multiples Myelom. Leider konnte mein Dady trotz vielen Therapien nicht geheilt werden. Er ist vor 18 Monaten an seiner Krankheit gestorben. Diese Erfahrung bewegte mich dazu, in irgendeiner Weise anderen Menschen, die an Krebs leiden, zu helfen. Da ich Kinder sehr gut mag und möchte, dass auch sie verstehen können, was mit ihrem Körper passiert, wenn sie an Krebs erkranken und da ich gerne kreativ bin, habe ich mich entschieden, ein Kindersachbüchlein über Leukämie zu gestalten. Betroffene Kinder sollen mit Hilfe dieses Büchleins auf eine verständliche Weise über ihre Krankheit, die sie über eine kürzere oder längere Zeitspanne in ihrem Leben erleiden müssen, informiert werden. Ich weiss von meinem Vater her, dass es für den jeweiligen Betroffenen sehr wichtig ist, genau zu wissen, was die Krankheit ist und welche Konsequenzen sie für den eigenen Körper hat.

Die Matura-Arbeit gibt mir somit die Möglichkeit anderen Menschen zu dienen, meine Kreativität zu fördern und mich auf eine Weise mit dem Thema Krebs zu befassen, dass es für mich keine Belastung, sondern zu meinem natürlichen und notwendigen Verarbeitungsprozess beiträgt.

Ich hoffe, dass ich die praktische Arbeit meiner Matura- Arbeit eines Tages einem leukämiekranken Kind schenken kann.

2 Einleitung

Krebs ist ein Phänomen, welches für viele Menschen zum täglichen Leben gehört.

Jeder Betroffene hat dabei das Recht zu erfahren, was in seinem Körper vor sich geht.

Besonders schwierig wird es, wenn ein Kind betroffen ist. Einem erwachsenen Menschen bietet sich die Möglichkeit, sich im Internet zu informieren oder mit Hilfe eines medizinischen Sachbuches Klarheit über die eigene Krankheit und deren Auswirkung auf den Körper zu verschaffen. Hingegen ist es für ein Kind notwendig, dass man ihm das Wissen in eine Sprache hinunter transponiert, welche es auch verstehen kann.

Folgende Fragen beschäftigten mich: Was ist Leukämie und welche Mittel der Darstellung werden in der Literatur verwendet, um Kindern medizinisches Wissen zu erklären?

Wie lässt sich Leukämie in der Form eines Kinderbuches für 8-9Jährige altersgerecht darstellen?

So setze ich mich in meinem theoretischen Teil zuerst sachlich mit dem Thema Leukämie, was so viel heisst wie „Weissblütigkeit“, auseinander. Danach schaue ich mir bereits vorhandene Kindersachbücher an, die sich mit dem Thema „Körper“ beschäftigen, und analysiere ihre Darstellungsweisen. In meinem praktischen Teil starte ich den Versuch, unter Einsatz meiner gestalterischen Fähigkeiten und mit Hilfe meiner Analysen, eine eigene Form zu finden, die akute lymphatische Leukämie in einem Sachbüchlein kindergerecht darzustellen. Der Schwerpunkt liegt deshalb auf der akuten lymphatischen Leukämie, weil dies die am häufigsten vorkommende Krebsart bei Kindern ist. Die Inhalte konzentrieren sich vor allem auf die biologischen Vorgänge in unserem Körper. Wichtig ist, dass das Büchlein von Kindern gut verstanden werden kann, nicht aber schwerwiegend an sachlicher Korrektheit einbüsst. Das Kindersachbüchlein soll Kindern die Möglichkeit geben, erfahren zu können, was sich bei einer Krankheit dieser Art in ihrem Körper abspielt. Damit die Kinder die Vorgänge im Körper besser nachvollziehen können, ergänze ich das Büchlein mit einem Spiel, also mit einem Holzmodell, auf dem die verschiedenen Vorgänge, die bei der akuten lymphatischen Leukämie im Blutkreislauf vor sich gehen, nachgespielt werden können. Damit ich sicher sein kann, dass Kinder mit Hilfe meines Büchleins und dem Spiel diese Krankheit wirklich verstehen können, werde ich mich gerade an Kinder selbst wenden und es mit ihnen sorgfältig durcharbeiten.

Ich erhoffe mir mit dieser Arbeit eine Hilfe für krebskranke Kinder zu leisten.

THEORETISCHER TEIL

3 Biologische Ansicht der Akuten Lymphatischen Leukämie

(ALL)

3.1 Zusammensetzung des Blutes

Das Blut ist ein flüssiges Organ. Im Körper eines erwachsenen Menschen befinden sich etwa 70 bis 80ml Blut pro kg Körpergewicht, dies entspricht ungefähr 5 bis 6 Litern. Das Blut kann aufgeteilt werden in den flüssigen Bestandteil, das Blutplasma, welches etwa 50% ausmacht, und in die zellulären Bestandteile, die im Plasma „schwimmen“. Dazu gehören die roten Blutkörperchen (Erythrozyten), die weissen Blutkörperchen (Leukozyten) und die Blutplättchen (Thrombozyten).

Quellen: (Begemann/Begemann-Deppe 1994: 13), (<http://www.blutspendedienst-west.de>), (<http://de.wikipedia.org/wiki/Blut>)

3.1.1 Das Blutplasma

Das Blutplasma besteht zu über 90% aus Wasser, in welchem bestimmte Salze, Mineralien, Kohlenhydrate, Fette und verschiedene Proteine gelöst sind. Eliminiert man aus dem Blutplasma das Fibrinogen, bleibt das Blutserum übrig. Dieses kann nicht mehr gerinnen. Wichtige Vertreter der Proteine im Blutplasma sind Albumine und Globuline. Der Albumingehalt ist nebst dem Salz wichtig für die Aufrechterhaltung des osmotischen Drucks, den diese Proteine ausüben und so den Übertritt von zuviel Wasser aus der Blutbahn ins Gewebe verhindern. Die Immunglobuline, auch Antikörper genannt, sind ein wichtiger Bestandteil des Immunsystems. Sie binden eingedrungene Mikroorganismen und helfen auf diese Weise bei der Erkennung und Vernichtung von körperfremden Substanzen. Das Salz im Plasma hilft nicht nur den osmotischen Druck aufrechtzuerhalten, sondern ist auch notwendig zur Aufrechterhaltung von Lebensfunktionen der Zellen und Gewebe. Zudem hält es den pH-Wert in einem leicht alkalischen Bereich.

Im Blutplasma werden auch viele weitere Stoffe transportiert: Körperzellen werden mit Nährstoffen und Vitaminen versorgt, Abfallstoffe werden zu den Ausscheidungsorganen transportiert.

Quellen: (Begemann/Begemann-Deppe 1994: 11-13), (<http://de.wikipedia.org/wiki/Blut>)

3.1.2 Erythrozyten – Rote Blutkörperchen

Die Erythrozyten machen den Grossteil der zellulären Bestandteile des Blutes aus. In jedem Mikroliter Blut befinden sich bei Männern 4,5 bis 6,0 Millionen Erythrozyten, bei Frauen 4,1 bis 5,4 Millionen. Es sind runde, flache Scheibchen die rötlich erscheinen und die zur Vergrösserung ihrer Oberfläche oben und unten eingedellt sind. Sobald sie aus dem Knochenmark treten, wo sie gebildet wurden, besitzen sie keinen Zellkern mehr. Sie enthalten Hämoglobin, welches sich aus einem Eiweissanteil, dem Globin und dem Farbstoff Häm zusammensetzt. Durch die Messung des Hämoglobingehalts im Blut eines Menschen oder durch die Anzahl der Erythrozyten kann bestimmt werden, ob dieser an Blutarmut (Anämie) oder an Blutüberschuss (Polyzythämie) leidet. Das Hämoglobin hat die Aufgabe, Sauerstoff durch die Blutgefässe in die Gewebe zu transportieren. Sauerstoffbeladene Erythrozyten haben eine hellrote Farbe, daher ist sauerstoffreiches Blut heller als sauerstoffarmes Blut.

Die Membran der Erythrozyten ist bedeutsam für die Bestimmung der Blutgruppen, da sie die verschiedenen Blutgruppenmerkmale trägt.

Quellen: (Begemann/Begemann-Deppe 1994: 13 -14), (<http://de.wikipedia.org/wiki/Erythrozyt>), (<http://www.hotspot.ch/sportlexikon.ch/blut/erythrozyten.htm>)

3.1.3 Thrombozyten - Blutplättchen

Wie die Erythrozyten besitzen auch die Thrombozyten keinen Zellkern. Ein Mikroliter Blut enthält etwa 150 000 bis 350 000 Blutplättchen. Sind zu wenig Thrombozyten vorhanden, spricht man von einer Thrombozytopenie. Sobald die Anzahl über den Normalwert steigt, wird dies als eine Thrombozytose bezeichnet. Thrombozyten sind meist glatt und scheibenförmig. Je nach Funktionszustand haben sie mehr oder weniger ausgeprägte Fortsätze. Die Thrombozyten sind verantwortlich für die Blutgerinnung. Sobald ein Blutgefäss defekt ist, lagern sich die Thrombozyten an die verletzte Stelle und dichten sie ab. Durch die Aktivierung der Gerinnungsfaktoren des Blutplasmas mittels freigesetzten Substanzen wird Fibrinogen in Fibrin umgewandelt. Mit Hilfe dieses vernetzten „Klebstoffs“ wird ein Blutpfropf gebildet, der die verletzte Stelle endgültig verschliesst.

Quellen: (Begemann/Begemann-Deppe 1994: 20), (<http://www.hotspot.ch/sportlexikon.ch/blut/thrombozyten.htm>)

3.1.4 Leukozyten - Weisse Blutkörperchen

Die Leukozyten sind im Blut am wenigsten stark vertreten. In einem Mikroliter Blut befinden sich nur etwa 4 000 bis 10 000 weiße Blutkörperchen. Eine Verminderung der Leukozyten unter 4000 Blutzellen pro Mikroliter wird als Leukozytopenie, eine Vermehrung über 10 000 als Leukozytose bezeichnet. Leukozyten sind kernhaltige Zellen, die je nach Art in Form und Funktion unterschiedlich sind. Ein Teil von ihnen kann ihre Form amöbenartig verändern. Da sich die Leukozyten vor allem mit der Abwehr von Krankheitserregern beschäftigen, werden sie oft auch als „Körperpolizei“ bezeichnet. Die Leukozyten werden aufgrund verschiedener Reifungswege in Granulozyten, Lymphozyten und Monozyten unterteilt. Leukozyten sind ein wichtiger Bestandteil des körpereigenen Abwehrsystems. Die Monozyten und die Granulozyten –letztere haben ihren Namen von den kleinen Körnchen, den so genannten Granula- haben die Funktion, fremde Mikroorganismen oder beschädigte Körperzellen zu phagozytieren, das heisst, sie aufzunehmen und zu zerstören. Dabei ist die Phagozytosefähigkeit der Monozyten, welche, sobald sie von der Blutbahn in die Gewebe gewandert sind, Makrophagen genannt werden, viel effizienter als die der Granulozyten. Den Makrophagen ist es anschliessend möglich, Teile des phagozytierten Materials als Antigene zu präsentieren. Die Monozyten und die Granulozyten gehören zum unspezifischen Abwehrsystem. Wenn auf diese Weise die Krankheitserreger über längere Zeit nicht verringert wurden, wird das spezifische Abwehrsystem, beziehungsweise die Lymphozyten, aktiviert. Die Lymphozyten reifen zu B-Zellen und T- Zellen heran. Die T- Zellen erkennen die fremden Antigene, welche von den Makrophagen präsentiert werden, und informieren und aktivieren nun die B- Zellen, welche unverzüglich mit der Produktion von Antikörpern beginnen, die sie gegen die eingedrungenen Krankheitserreger einsetzen.

Quellen: (Begemann/Begemann-Deppe 1994: 14- 20),(Natura, 2006, S. 308-309)

3.2 Blutbildung

3.2.1 Knochenmark

Alle Blutzellen werden im Knochenmark gebildet. Das Knochenmark füllt Hohlräume der Knochen. Bei einem Kind kann die Blutbildung in allen Knochen stattfinden. Bei einem erwachsenen Menschen befinden sich die blutbildenden Zellen nur noch im roten Knochenmark, welches vorwiegend in flachen, kurzen Knochen vorzufinden ist. Die Blutbildung findet vor allem im Becken, in den Rippen, im Schädelknochen, im Brustbein, in den Wirbelkörpern und in den endständigen Teilen der Röhrenknochen statt. In den mittleren Teilen der Röhrenknochen findet man gelbes Fettmark, welches im Notfall in aktives blutbildendes Mark umgewandelt werden kann. Die Bildung und Heranreifung der Blutzellen nennt man Hämatopoese. Aus einer pluripotenten Stammzelle entwickeln sich hämatopoetische Vorläuferzellen. Aus den Vorläuferzellen gehen durch die Erythropoese die Erythrozyten, durch die Thrombopoese die Thrombozyten und durch die Leukopoese die Leukozyten hervor.

Quellen: (Begemann/Begemann-Deppe 1994: 21- 25), (<http://de.wikipedia.org/wiki/H%C3%A4matopoese>)

3.2.2 Lymphatisches System

Das Lymphsystem ist nebst dem Blutkreislauf das wichtigste Transportsystem des Körpers und gehört zum Immunsystem. Es besteht aus dem Lymphgefässsystem und den lymphatischen Organen. Das Lymphgefässsystem ist eine Vernetzung von feinen Gefässen. Die Lymphgefässe beginnen blind als Lymphkapillaren, die zwischen den Zellen des Gewebes eingebettet sind. Das Lymphgefässsystem erstreckt sich über den ganzen Körper und verläuft weitgehend parallel zu den venösen Blutgefässen, mit denen es eng zusammenarbeitet. Das Lymphgefässsystem ist im Gegensatz zum Blutkreislauf kein geschlossenes System.

Zu den lymphatischen Geweben gehört in erster Linie der Thymus, in gewisser Weise aber auch das rote Knochenmark. Weiter gehören die Lymphknoten, die Mandeln, die lymphatischen Gewebe des Darms und die Milz zu den lymphatischen Organen. In den Gefässen des Lymphsystems wird eine Flüssigkeit, die Lymphe, transportiert. Die Lymphe ist das Blutplasma, welches an die Gewebe abgegeben wird und danach, statt durch Venen, mittels der Lymphgefässe wieder abtransportiert wird. Mit der Lymphe werden auch Staubteilchen, Bakterien, Krebszellen, sowie grössere Moleküle und Partikel befördert.

„Die Lymphgefäße enthalten somit gewissermassen als Abwasserleitung der Gewebe alle jene Stoffwechselprodukte und Substanzen, die nicht unmittelbar von der Blutbahn aufgenommen werden können.“¹ Die Lymphe gelangt anschliessend in die Lymphknoten, welche als Filterstationen dienen und die Lymphe reinigen. Hier werden mit Hilfe von Makrophagen und Lymphozyten Fremdkörper, Zellreste und Krankheitserreger beseitigt. Die gereinigte Flüssigkeit wird danach dem Venensystem zugeführt.

Quellen: (Begemann/Begemann-Deppe, 1994, S. 26- 30), (http://www.g-netz.de/Der_Mensch/lymphsystem/index.shtml)

3.3 Leukämie

3.3.1 Allgemein

Leukämie ist eine Erkrankung des blutbildenden Systems. Leukämie wird demzufolge auch als „Blutkrebs“ bezeichnet. Es handelt sich nicht um einen Tumor, wie dies bei Krebs sonst der Fall ist. Leukämie heisst übersetzt „weisses Blut“. Der Begriff wurde 1845 vom deutschen Pathologen Rudolf Virchow eingeführt. Je nach Art der weissen Blutkörperchen, aus denen die Leukämiezellen hervorgehen, unterscheidet man im Wesentlichen zwei Arten von Leukämien, die lymphatische und die myeloische. Bei der myeloischen Leukämie sind die Vorstufen der Granulozyten betroffen, bei der lymphatischen Leukämie die Vorstufen der Lymphozyten. Die jeweilige Leukämieart kann entweder akut oder chronisch verlaufen. Akute Leukämien entwickeln sich im Gegensatz zu chronischen Leukämien, die sich langsam und schleichend fortschreiten, sehr rasch und führen unbehandelt innerhalb von wenigen Monaten zum Tod.

Die akute lymphatische Leukämie ist die häufigste Leukämieart bei Kindern. Sie tritt zu 82% bei Kindern auf und ist die häufigste maligne Erkrankung im Kindesalter überhaupt.

Quellen: (<http://de.wikipedia.org/wiki/Leuk%C3%A4mie>), (http://www.krebsgesellschaft.de/pat_ka_leukaemie_definition,107817.html), (<http://www.medizinfo.de>), (www.kinderkrebsinfo.ch/info/Info_Leukämien.asp)

¹ Zitat: (Begemann/Begemann-Deppe 1994: 29)

3.3.2 Akute lymphatische Leukämie

Sobald die verschiedenen Blutzellen reif genug sind, verlassen sie das Knochenmark und gehen über in die Blutbahn. Der Reifungsprozess der weissen Blutkörperchen im Knochenmark kann aber gestört werden, was zu einer Leukämie führen kann. Bei der akuten lymphatischen Leukämie sind die Stammzellen der Leukozyten betroffen. Infolge einer Mutation können sie nicht vollständig ausdifferenziert werden und liegen somit in Form von Blasten, also unreifen Zellen, vor. Sie werden auch als Leukämiezellen bezeichnet. Diese bösartigen Zellen sind funktionsuntüchtig und haben die Eigenschaft sich rasch, unkontrolliert und ohne Bedarf des Körpers zu vermehren. Da sie sich auch im Knochenmark verbreiten, verdrängen sie normale Stammzellen, was zu einer Anämie führt. Ausserdem ist die Blutgerinnung gestört, da es an Thrombozyten mangelt und es sind zu wenig reife, funktionstüchtige Leukozyten vorhanden, die ihre wichtige Funktion bei der Immunabwehr einnehmen. Die Leukämiezellen erreichen auch mittels des Blutkreislaufs oder des Lymphsystems andere Organe wie die Lymphknoten, das Rückenmark oder auch das Gehirn und bilden dort Ableger, die sich weiter vermehren können.

Quellen: (<http://www.gesundheitsprechstunde.ch/index.cfm?id=2967>), (<http://www.meb.uni-bonn.de/cancer.gov/deutsch/200026.html>)

3.3.3 Chemotherapie

Kinder, die an einer akuten lymphatischen Leukämie leiden, werden in erster Linie chemotherapeutisch mit Zytostatika behandelt. Diese greifen in den Stoffwechsel der Zellen ein. Die Teilung der malignen Zellen wird gehemmt und die Zellen werden nach Möglichkeit vollständig ausgerottet. Die Zytostatika können aber nicht zwischen gesunden und kranken Zellen unterscheiden und greifen deshalb auch in die normalen Teilungsvorgänge von gesunden Zellen ein, insbesondere bei solchen, die sich rasch teilen. Betroffen sind dabei vor allem Zellen des Magen-Darm-Bereichs, der Mundschleimhaut, des blutbildenden Knochenmarks und der Haarwurzeln. Krebszellen sind dem zerstörerischen Medikament aber viel mehr ausgeliefert als den gesunden, da sie sich sehr rasch teilen und ihnen zudem gewisse Schutzmechanismen fehlen, was sie besonders verwundbar macht. Im Gegensatz zu Krebszellen haben gesunde Zellen die Möglichkeit, die entstandenen Schäden wieder zu reparieren. Sie erholen sich und können sich nach der Chemotherapie wieder normal teilen. Trotzdem ist aber während der Behandlung mit erheblichen Nebenwirkungen zu rechnen.

Dazu gehören Übelkeit, Erbrechen und Haarausfall. Mit Begleitmedikamenten ist es aber möglich einige Nebenwirkungen weitgehend zu unterdrücken.

Quellen: (http://www.mepha.ch/sites/de/Broschueren_Ratgeber/Documents/chemotherapie_dt.pdf),
(<http://www.krebsinformationsdienst.de/themen/behandlung/chemotherapie.php>)

4 Analyse

4.1 Analyse des Buches „Unser Körper“

4.1.1 Einleitung

Tessloffs erstes Antwortbuch „Unser Körper“ ist ein Sachbuch für Kinder. Auf alle häufig gestellten Fragen von Kindern, die sich rund um das Thema Körper drehen, wird in diesem Buch Antwort gegeben. Jedem Unterthema, wie beispielsweise der Frage: „Wie atmest du?“, ist eine Doppelseite gewidmet. Das Buch lebt von einer vielseitigen Gestaltung.

4.1.2 Inhalt

Auf jeder Seite befinden sich vier kleine Texte und eine Box, in welcher das Wichtigste in Kürze zusammengefasst ist. Der Realität entsprechend ist der Körper ein ausgeklügeltes System mit vielen Vorgängen, die oft sehr komplex sind. Damit aber auch Kinder einen Einblick in das Geschehen des Körpers bekommen können, ist der Text soweit simplifiziert, dass der Inhalt von einem Kind verstanden werden kann, nicht aber die sachliche Korrektheit verliert. Da es ein Sachbuch ist, werden Fachbegriffe nicht durch eine kindergerechte Metapher ersetzt, sondern erklärt und integriert. Schwierige Fachwörter werden hinten im Buch in einem Glossar erklärt. Das Buch spricht nicht vom Körper allgemein, sondern verweist auf den Körper des Lesers. Dadurch wird es persönlicher.

4.1.3 Darstellungsart

Die erste Darstellungsart ist die kindergerechte, wissenschaftliche Zeichnung. Sie ist die dominierende von den insgesamt vier verschiedenen Darstellungsarten. Die Zeichnungen haben jeweils einen Ausschnitt des Körpers zum Inhalt. Es sind schematische Zeichnungen, welche die Sachverhalte sehr bildhaft darstellen. Es könnte sein, dass sie zum Teil mit dem Computer gezeichnet sind.

Mit Hilfe von Überschneidungen und körpereigenen Schattierungen wird die Zeichnung dreidimensional, was eine Körperillusion hervorruft. Die einzelnen Teile des dargestellten Körpereausschnittes sind sehr genau und detailliert gezeichnet. So ist mitunter auch die Beschaffenheit der Oberfläche gut ersichtlich. Auf die vollständige Richtigkeit der anatomischen Proportionen wird teilweise, zugunsten der Hervorhebung von wichtigen Partien, verzichtet. Gegen aussen hin ist die Zeichnung meistens mit einer klaren Linie abgegrenzt. Nur an jenen Stellen, bei welchen eine Andeutung an einen weiterführenden

Teil des Körpers zu sehen ist, geht die Farbe mit einem leichten Verlauf über ins Weiss der Seite. Die Zeichnungen sind sehr bunt gestaltet. Sie wirken dadurch fröhlicher und interessanter. Durch die verschiedenen Farben sind auch die Abgrenzungen innerhalb des gezeichneten Körperrausschnittes klarer und besser verständlich.

Eine weitere Darstellungsart ist die gemalte Zeichnung. Diese Bilder sind wahrscheinlich mit Gouache gezeichnet. Die Bildinhalte zeigen hier Menschen, die in Bewegung sind. Da es ein Kinderbuch ist, sind es meist Kinder, die abgebildet sind. Die Proportionen der gemalten Menschen stimmen und sie wirken dreidimensional, da sie einen Eigenschatten aufweisen. Die Oberflächen sind nicht bis ins Detail ausgearbeitet. Die Farbe ist viel mehr so aufgetragen, dass sie das Bild lebendiger wirken lässt. Der Pinselstrich ist sehr schwungvoll und gut ersichtlich. Die Lebendigkeit wird auch durch die Kleiderfalten hervorgerufen, welche zusätzlich die Bewegung der Menschen unterstützen. Dadurch, dass die Kleiderfarben sehr bunt gewählt sind, nimmt die Zeichnung noch einmal an Vitalität zu. Die Hautfarbe variiert von Person zu Person. Einige Personen sind schwarz, andere etwas dunkler oder ganz hell. Man erkennt so ihre Herkunft und sie haben alle einen eigenen Charakterzug, was die Mannigfaltigkeit der Menschheit deutlich ersichtlich macht. Im Gegensatz zu den wissenschaftlichen Zeichnungen, die sachlich und neutral sind, weisen die Zeichnungen mit Gouache eine künstlerische Eigenheit auf.

Eine dritte, noch mal völlig andere Darstellungsart, die verwendet wird, ist der Comic. Die Comics lockern mit ihrem Humor das Buch auf. Sie veranschaulichen mit lustigen Metaphern und Übertreibungen bestaunenswerte Tatsachen. Es sind lineare Zeichnungen, die jeweils leicht koloriert sind.

Die letzte Darstellungsart ist die Fotografie. Auf den Fotografien sind Menschen abgebildet, die sich mitten in einer Alltagssituation befinden. Bei der Fotografie ist viel mehr der Inhalt wichtig, als die Art, wie das Foto gemacht ist. Anstelle von Fotografien werden teilweise Röntgenbilder eingesetzt.

4.1.4 Gliederung

Wenn man eine Seite aufschlägt, wirkt es auf den ersten Blick, als ob die einzelnen Texte und Bilder willkürlich auf der Doppelseite verteilt sind. Wenn man aber das ganze Buch

durchblättert, wird eine Grundstruktur ersichtlich. Jede Seite ist nach ihr gegliedert. Je nach Platz und Zweck ergeben sich Variationen der Grundstruktur.

Auf jeder Seite werden drei Fragen gestellt. Die Frage ist immer zugleich auch die Überschrift der darauf folgenden Antwort. Die Hauptfrage ist auf der linken Seite der Doppelseite zu oberst platziert. Sie hebt sich durch ihre grössere Schrift von den anderen ab. Sie bezieht sich inhaltlich auf Voraussetzungen und Funktionen des Körpers. Darunter befindet sich jeweils eine weiterführende Frage. Sie greift einen weiteren Aspekt der in der Hauptfrage thematisierten Begebenheit auf. Das in den Antworten vermittelte Wissen wird von den gemalten und den wissenschaftlichen Zeichnungen illustriert. Dabei ist die grösste Darstellung in der Mitte der Doppelseite. Eine weitere Zeichnung befindet sich in der Regel auf der linken Seite unten. Die dritte Frage hat in der Grundstruktur ihren Platz auf der rechten Seite in der oberen Hälfte. In diesem Abschnitt wird eine praktische Anwendung aufgezeigt, bei welcher der thematisierte Körperbereich in Bewegung kommt. Zur Illustration wird hier die Fotografie verwendet. Auf jeder Seite befindet sich ein weiterer kleiner Text, in dem kurz zwei spannende Fakten mitgeteilt werden. Die Überschrift ist hierbei immer der gleiche Ausrufesatz: "Da staunst du!". Der Text ist mit einer anderen Schriftart geschrieben als die übrigen Texte. Die Fakten sind mit einem Cartoon veranschaulicht. Sie haben keinen grundsätzlich festgelegten Platz. Sie sind auf jeder Doppelseite unterschiedlich platziert.

Auf jeder Seite befinden sich zwei weitere Elemente, die immer denselben Standort haben. In der oberen linken Ecke der Doppelseite befindet sich das Zeichen „Suche nach...“. Es ist ein farbiger Kreis, in dem der Name und das Bild eines Objekts steht, das sich irgendwo auf der Seite befindet. Der Leser des Buches ist aufgefordert, es zu suchen. In der unteren rechten Ecke der Doppelseite befindet sich die „Nun weiss ich´s- Box“, die wie bereits erwähnt, das Wichtigste in Kürze festhält. Sie soll dem Leser helfen, einige Inhalte besser in Erinnerung zu halten.

Mit all diesen Bestandteilen des Buches ist kaum noch eine Stelle auf der Seite zu finden, die leer ist. Eine leere Seite, die als stilistisches Element eingesetzt werden könnte und Ruhe und Klarheit geben würde, wird nicht verwendet. Die Seite wirkt deshalb sehr beladen. Aber gerade für Kinder könnte sich diese wilde und vielfältige Gestaltung eignen, da so das Buch für sie interessanter und lesens- beziehungsweise sehenswerter wird. Es soll ja ein Erforschen des Körpers sein. Dies wird auf diese Weise viel spannender. Am Ende des Buches befindet sich dann noch ein Quiz, bei dem der Forscher, also das Kind, welches das Buch liest, prüfen kann, wie viel es gelernt hat.

Aus gestalterischer Sicht ist das Buch jedoch nicht vorbildhaft gestaltet. Es sind zu viele Elemente zusammengewürfelt. Weniger ist manchmal mehr. Eine Einschränkung in den Darstellungsarten und eine weniger dichte Besetzung der Seiten würde dem Buch eine einfachere, klarere und übersichtlichere Struktur verleihen. Das Buch wäre so eine in sich geschlossene Einheit.

Quellen: (Wilkes 2001)

4.2 Illustration des Blutes der Bücher „Mein Körper“ und „Unser Körper“ im Vergleich

4.2.1 Wahl der Illustrationen zum Thema Blut

Sowohl das Buch „Unser Körper“ von Tessloff als auch das Buch „Mein Körper“ von Loewe widmen einen Teil ihres Buches dem Thema Blut. Beide Bücher erklären wie und warum Blut fließt und woraus Blut besteht. Auch die Tatsache, dass das Herz bei Anstrengung schneller schlägt, wird in beiden Büchern thematisiert. Bei Tessloffs Buch bleibt es bei diesen Inhalten. Das Buch von Loewe greift weitere Aspekte, die im Zusammenhang mit Blut stehen, auf. Es beinhaltet zusätzlich Informationen zu den Blutgefäßen, zum Herz selbst und zur Immunabwehr.

Die Themen, die in beiden Büchern behandelt werden, sind sich wohl in der Aussage gleich, nicht aber in der Wahl der Darstellung. Zur Veranschaulichung der Fragen wie und warum Blut fließt, ist in Tessloffs Buch eine Darstellung eines Herzens zu finden. In einer kleineren Darstellung nebenan wird zusätzlich die Lage des Herzens im Körper aufgezeigt. Das Herz ist die Hauptstation im Blutkreislauf und hat deshalb eine zentrale Bedeutung. Da es aber in diesen beiden Fragen um den Fluss des Blutes geht, ist die Darstellung, welche in Loewes Buch gewählt wird, geeigneter. Zur Veranschaulichung sind hier zwei Kreisläufe gezeichnet. Die eine Darstellung macht die Lage des Blutkreislaufes im Körper ersichtlich. Die andere Darstellung zeigt auf, mit welchen Organen der Blutkreislauf zusammenarbeitet. Zur Illustration der Zusammensetzung des Blutes zeigen beide Bücher die Hauptbestandteile des Blutes: Das Plasma, die Erythrozyten, die Leukozyten und die Thrombozyten. Die Information über die Erhöhung des Pulsschlages bei intensiver Bewegung des Körpers ist bei beiden mit einem Kind illustriert, welches eine Sportart ausübt. In Tessloffs Buch wird hierbei eine Fotografie verwendet, auf der ein Junge beim Velofahren zu sehen ist. In Loewes Buch ist ein Junge gezeichnet, der rennt. Auf sein T-

Shirt wurde zusätzlich ein Herz gezeichnet. In Tessloffs Buch scheint die Information aber gewichtiger zu sein als in Loewes. Dort ist es mehr eine Ergänzung als ein eigenständiger Abschnitt. Der Pulsschlag ist hier auch weit ausführlicher erklärt und enthält weitere Illustrationen, die zeigen, wie der Puls gemessen werden kann und wie gross die Pumpleistung des Herzens ist. Zur Visualisierung der Abwehr des Blutes von Krankheiten im Buch von Loewe dient eine Zeichnung, die einen Ausschnitt eines Blutgefässes zeigt, in der die verschiedenen Blutkörperchen und Eindringlinge schwimmen. Nebenan ist in vier Schritten erklärt, wie ein Leukozyt einen Eindringling bekämpft. Beim Text über die Blutgefässe ist ein Ausschnitt einer Arterie, einer Vene und eines Kapillargefässes abgebildet. Beim Abschnitt über das Herz selbst wird in Loewes Buch eine ähnliche Darstellung eines Herzens benutzt, wie es beim Buch von Tessloff zur Illustration des Blutflusses eingesetzt wird.

Loewe erläutert also weit mehr zum Thema Blut. Wo liegen nun aber die Unterschiede in der Darstellung selbst? Sowohl das Herz als auch die Zusammensetzung des Blutes werden in beiden Büchern visualisiert. Sie unterscheiden sich aber in ihrer Darstellungsart. Die Darstellung der zellulären Blutbestandteile ist im praktischen Teil meiner Arbeit von grosser Bedeutung. Deshalb ist dies Inhalt des Vergleichs in der folgenden Tabelle.

4.2.2 Vergleich der Darstellungsart der zellulären Bestandteile des Blutes

Kriterium	Tessloff	Loewe
	Die zellulären Bestandteile des Blutes	Die zellulären Bestandteile des Blutes
Art	Ein aufgeschnittenes Blutgefäss, aus dem die einzelnen Blutbestandteile herausprudeln. Gegen vorne hin sind die einzelnen Elemente immer wie grösser gezeichnet, damit die Darstellung räumliche Gestalt annimmt.	In einem Kreis befinden sich die verschiedenen Blutbestandteile. Dieser soll einen Blick durch ein Mikroskop imitieren. Jeweils eines der drei Blutkörperchen wird zur näheren Betrachtung mittels eines Strichs aus dem Kreis herausgezogen und vergrössert dargestellt.
Wirkung	Da die Blutkörperchen mit dem Plasma buchstäblich aus dem Blutgefäss schiessen, wirkt die Darstellung sehr lebendig. Die bunte Farbigkeit trägt zusätzlich zur Lebendigkeit bei. Die ganze Darstellung wirkt aber so insgesamt etwas unrealistisch.	Die Abbildung wirkt schematisch und sachlich. Sie könnte in dieser Darstellungsart auch in einem erwachsenen Sachbuch vorkommen.
Körperillusion	So exakt dreidimensional gezeichnet, dass man das Gefühl hat, man könne sie gleich anfassen und in die Hände nehmen.	Die Dreidimensionalität der einzelnen Elemente ist nur leicht angetönt.
Grösse	In der Realität sind die Leukozyten die grössten Blutkörperchen. Darauf folgen die Erythrozyten und dann die Thrombozyten. Dies wurde in der Darstellung so übernommen.	Die Grössenverhältnisse sind (ebenfalls) wie in der Realität.
Menge	Die Mengenverhältnisse sind gleich wie in der Realität. Von den Erythrozyten sind am meisten vorhanden. Darauf folgen die Thrombozyten und dann die Erythrozyten, die am wenigsten vertreten sind.	Die Mengenverhältnisse sind (auch hier) gleich wie in der Realität.
	Erythrozyt	Erythrozyt
	Leukozyt	Leukozyt
	Thrombozyt	Thrombozyt
Form	Ein rundes Plättchen, welches auf der Ober- und Unterseite eine Eindellung hat. Es fällt auf, dass alle Erythrozyten identisch sind.	Ein rundes Plättchen, welches auf der Ober- und Unterseite eine Eindellung hat.
	Eine Kugel, mit einer ausgefranseten Oberfläche.	Ein verzogener Kreis. Darin befindet sich in einem Halbkreis angelegt ein schlauchartiges Gebilde mit Ausstülpungen.
Zeichnerisches Detail	Die beleuchteten Punkte und die körpereigenen	Im Gegensatz zu den Erythrozyten in Tessloffs Buch, welche
	Die Ausfransungen sind sehr genau und aufwändig gezeichnet.	Das vergrösserte Thrombozyt ist genau gezeichnet. Es wirkt am

	Schatten sind sehr präzise angesetzt. Sie sind äusserst scharf gezeichnet.	Jede kleinste Überlappung ist ersichtlich. Dies ist aber nur beim vorderen Leukozyt der Fall. Das hintere ist kleiner, weniger zentral und verliert deshalb auch an Details.	zu erkennen. Gegen hinten werden sie immer mehr vernachlässigt. Sie sind weniger aufwändig gezeichnet als die anderen Blutkörperchen.	wahrscheinlich mit dem Computer konstruiert wurden, sind diese hier klar von Hand gezeichnet. Sie sind eher unscharf und ungenau gezeichnet.	Betrachtung dient, ist viel mehr ausgearbeitet. Im Unterschied zu Tessloffs Buch, bei welchem nur die Oberfläche zu sehen ist, kann man hier in den Leukozyt hineinsehen und sieht so den Zellkern.	schärfsten von allen Blutkörperchen. Es ist aber in seiner Form auch das Einfachste. Die Thrombozyten im Kreis jedoch, sind mehr Flecken als eigenständige, in sich geschlossene Elemente.
Farbigkeit	Dunkleres Rot	Blau-weiss	Türkisblau	Dunkleres Rot	Zelle: türkis, gelb, hellblau, violett, braun, weiss -->Verlauf Zellkern: violett, wenig weiss und schwarz	Gebrochene Gelb

Quellen: (Wilkes 2001: 16- 17), (Piel 2004: 20- 25)

PRAKTISCHER TEIL

5 Eigenes Kindersachbuch

5.1 Projekt

Mein praktischer Teil bestand aus zwei Phasen. In der ersten Phase habe ich ein Sachbüchlein gestaltet, welches Kindern die akute lymphatische Leukämie verständlich erklärt. Hierbei stellte ich mir zwei zentrale Aufgaben. Die eine Aufgabe bestand darin, die Informationen über die akute lymphatische Leukämie soweit herunter zu transponieren, dass sie ein Kind zwischen 8 und 9 Jahren verstehen kann. Die andere zentrale Aufgabe war die Entwicklung einer eigenen Bildsprache. Mit Hilfe der analysierten Kindersachbücher und unter Einsatz meiner eigenen Kreativität, malte ich Illustrationen, welche den Sachverhalt bildlich darstellen und einfach lesbar sind. In der zweiten Phase habe ich aus Holz ein Spielmodell eines Blutkreislaufes hergestellt. Die Kinder können darauf, die im Buch über die akute lymphatische Leukämie gelesenen Informationen, nachspielen. Das Büchlein funktioniert demnach folgendermassen: Auf jeder Doppelseite immer auf der linken Seite wird man über die Krankheit informiert. Auf der rechten Seite befindet sich dann jeweils die Anleitung für das Spielmodell.

Damit ich sicher sein konnte, dass Kinder mit meinem Sachbüchlein die akute lymphatische Leukämie wirklich verstehen, habe ich es mit einigen Kindern durchgearbeitet und danach Änderungen vorgenommen.

5.2 Entwicklung der eigenen Bildsprache

Das analysierte Buch „Unser Körper“ bildete die Grundlage für die Entwicklung meiner eigenen Bildsprache. Im Folgenden werde ich deshalb meine Bildsprache in Vergleich zur Bildsprache des analysierten Buches setzen.

Das Buch „Unser Körper“ ist reich an verschiedenen Darstellungsarten. Auch ist der Text auf jeder Seite in mehrere Blöcke aufgeteilt. In meinem Büchlein habe ich mich jedoch auf eine Darstellungsart beschränkt, damit es als eine Einheit erscheint. Um die Gefahr einer überladen wirkenden Seitengestaltung zu vermeiden, habe ich mich entschieden, auf jeder Seite nur einen Textblock zu setzen, dessen Information jeweils durch eine Zeichnung illustriert wird. So konnte ich auch die leere weisse Seite als gestalterisches Element einsetzen. Als Überschriften benutzt Tessloffs Buch Fragen. Dies weckt Neugierde und man

fühlt sich angesprochen. Derselbe Effekt wird auch mit direktem Ansprechen des Lesers erzeugt. Da mein Büchlein vor allem krebskranken Kindern dienen soll, habe ich dies im meinem Büchlein auch so gemacht. Um meine eigene Bildsprache zu entwickeln, liess ich mich in erster Linie von den wissenschaftlichen Zeichnungen in Tessloffs Buch inspirieren. Mit dieser Darstellungsart war es für mich am besten möglich die biologischen Vorgänge, die sich bei der akuten lymphatischen Leukämie im Körper abspielen, sachlich zu illustrieren. Da die Darstellungen im Buch „Unser Körper“ wahrscheinlich mit dem Computer konstruiert wurden und ich meine Zeichnungen von Hand gemalt habe, wirken sie anders, obwohl sie viele gemeinsame Elemente aufweisen. Ich habe die Zeichnungen mit Ölpastellkreiden gemalt. Gegen aussen hin habe ich die Zeichnungen mit einem dünnen, schwarzen Strich abgegrenzt. An jenen Stellen, bei denen eine Andeutung an einen weiterführenden Teil des Körpers zu sehen ist, geht die Farbe mit einem leichten Verlauf über ins Weiss der Seite. Um eine dreidimensionale Wirkung anzudeuten habe ich Schattierungen und beleuchtete Punkte gemalt, die langsam in die jeweilige Farbe des gemalten Objekts übergehen. Diese Aspekte sind gleich wie in Tessloffs Buch. Da ich den Schwerpunkt darauf gelegt habe, die Krankheit verständlich zu erklären, habe ich Aspekte, die für das Verstehen der Krankheit nicht wichtig sind, weitgehend weggelassen. Ich habe die Darstellungen auf das Wesentliche reduziert. Dementsprechend habe ich auf die korrekte Oberflächenbeschaffung sowie auf eine richtige anatomische Proportion und auf eine bis ins Detail genaue Darstellungsweise verzichtet. In Tessloffs Buch hingegen wurden diese Aspekte in der Darstellung beachtet. Weiter liess ich mich von den gemalten Bildern im Buch „Unser Körper“ inspirieren. Mir war es wichtig eine Bildsprache zu entwickeln, die persönlich ist. Von der Art, wie ich die Bilder zeichnete, haben sie deshalb mehr Ähnlichkeit mit den gemalten Bildern als mit den wissenschaftlichen Zeichnungen. Insgesamt sind meine Illustrationen eine Mischung zwischen den beiden Darstellungsarten. Weil ich bei Kindern ein bestmögliches Verständnis für die Krankheit erzielen wollte, büssen die Zeichnungen teilweise an sachlicher Korrektheit ein. Meine Bilder sollen aber nicht nur eigen und verständlich sein, sie sollen auch lebendig und interessant sein. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, habe ich die Ölpastellkreiden gewählt. Sie sind grob und vermischen sich leicht mit den anliegenden Farben, was eine einfarbig homogene Fläche kaum möglich macht. Dies nutzte ich zu meinen Vorteilen, beispielsweise um Verläufe zu malen. Wenn aber eine homogene Fläche nötig war, habe ich die Elemente der Zeichnung separat gemalt und sie dann zusammengebastelt. Die durch die grobe Kreide entstandenen Ungenauigkeiten kamen mir

ebenfalls gelegen, weil diese meine Bilder naiver und lebendiger wirken lassen. Denselben Effekt konnte ich verstärken, indem ich die Malrichtung deutlich erkennbar machte und die Bildabgrenzungen ohne Einsatz eines Lineals zeichnete.

So weisen die meisten Bilder wissenschaftlichen als auch künstlerischen Charakter auf. Da es mir wichtig war, dass die Kinder nicht nur wissen was die Krankheit ist, sondern auch wie sie geheilt werden kann, habe ich am Ende des Buches zwei Darstellungen, bei denen ich mich von der wissenschaftlichen Zeichnung gelöst habe.

Diese Bildsprache, bewirkt mit den bunten Farben und der lockeren Seitengestaltung, führt dazu, dass das Büchlein fröhlich wirkt und tendenziell eine optimistische Haltung hinsichtlich der schweren Krankheit hervor ruft.

Quellen: (Wilkes 2001)

5.3 Das Spielmodell

Wie bereits erwähnt, habe ich in der zweiten Phase meiner praktischen Arbeit ein Modell hergestellt, mit dem die Vorgänge, die sich bei der akuten lymphatischen Leukämie abspielen, praktisch nachvollzogen werden können.

Gerade für Kinder ist es schwierig sachliche Informationen zu verstehen und zu verarbeiten. Wenn man von der Lerntheorie „Lernen durch Einsicht“ ausgeht, scheitert Einsicht, in diesem Fall hinsichtlich der Krankheit, oft daran, dass der Lernende nicht in der Lage ist, die ihm neu dargestellten Sachverhalte mit seinem bereits vorhandenen Wissen zu verknüpfen. Deshalb war es ein zentrales Ziel, die Elaborationsprozesse der Kinder zu aktivieren. Dies habe ich einerseits mit Hilfe von Beispielen im Text selber und den Illustrationen, andererseits mit Hilfe des Spielmodells gelöst. Die Kinder sollen auf diese Weise die Möglichkeit haben, die im Hirn aufgenommenen Informationen praktisch wiedergeben zu können. Mit einem Spielmodell ist dies natürlich nur auf eine sehr abstrakte Art und Weise möglich; in meinem Modell umso mehr, als es im Rahmen einer Matura-Arbeit nicht möglich ist nebst der Entwicklung eines Büchleins auch noch ein perfektes Spielmodell zu basteln. Ich sehe mein Modell als einen Prototyp, der weiteren Ausarbeitungen zu unterliegen käme, wenn ich die Matura-Arbeit weiterführen würde. Für meinen Prototyp war es mir wichtig, dass die einzelnen Funktionen nachgespielt werden können. So habe ich das Modell auf die wesentlichen Elemente reduziert. Da es sich bei der akuten lymphatischen Leukämie um eine Blutkrankheit handelt, habe ich als Basis die Form eines Blutkreislaufs in ein Sperrholz gesägt und eine zweite Platte darunter genagelt.

Daneben befindet sich ein ausgehöhlter Knochen, in dem die verschiedenen Blutzellen liegen. Hier wird ersichtlich, dass die Blutzellen im Knochenmark gebildet werden. Durch eine kleine Öffnung im Knochen können sie in den Blutkreislauf geschoben werden. Holzringe am oberen und unteren Ende des Kreislaufes dienen zur Erklärung der Funktion des roten Blutkörperchens. In den Ringen befinden sich Sauerstoff- und Kohlenstoffkügelchen. Ein weiterer Ring beinhaltet Bakterien. Sie dienen zur Erklärung der Funktion des weissen Blutkörperchens. Links unten am Kreislauf habe ich eine Öffnung ausgesägt. Sie stellt die Wunde dar, die mit Hilfe der Blutplättchen verschlossen werden kann.

Die einzelnen Elemente sind stark abstrahiert. So wird etwa die Lunge durch zwei Holzringe dargestellt. Die Bakterien, der Sauerstoff und der Kohlenstoff sind kleine halbe, beziehungsweise ganze Holzkügelchen. Die einzelnen Blutzellen habe ich mit Stücken eines Rundholzes dargestellt. Damit es möglich wurde, wo nötig Kügelchen auf die Rundhölzchen zu laden, habe ich Einbuchtungen gebohrt. Zur Orientierung und Differenzierung der einzelnen Elemente habe ich unterschiedliche Farben benutzt, die wo möglich mit der Farbigekeit der Illustrationen im Buch identisch sind. Wo dies nicht möglich war, habe ich in der „Anleitung zum Spielmodell“ klar deklariert, welches Element welche Farbe hat oder dem Element andeutungsweise die richtige Form gegeben.

Wenn ich die Matura-Arbeit weiterführen würde, wäre mir in erster Linie wichtig jedem Element die richtige Form zu geben, so dass es auch ohne Erklärung erkannt werden könnte. Ich würde das Modell wahrscheinlich doppelstöckig machen, damit bei der Verteilung des Sauerstoffs die Kügelchen, mittels einem Loch, auf eine untere Ebene fallen würden, die etwas schräg ist, so dass die Kügelchen direkt zur Lunge zurück geleitet würden.

Ich würde weitere solche Systeme entwickeln um ein perfekt ausgedachtes Modell zu kreieren.

Quellen: (Hobmair 2002: 178-179)

5.4 Testlauf mit Kindern

Um sicherstellen zu können, dass Kinder in dem von mir vorgesehenen Alter auf diese Weise die akute lymphatische Leukämie verstehen, habe ich das Büchlein mit acht Kindern im Alter von acht bis dreizehn durchgearbeitet.

Ich ging folgendermassen vor: Die Kinder und ich sassen in einem Kreis. In der Mitte befand sich das Spielmodell. Ich las jeweils eine Seite vor. Danach hatten sie die Möglichkeit die Illustrationen anzuschauen und bei Unklarheiten Fragen zu stellen. Manchmal fiel es ihnen leichter, wenn ich den Text noch ein zweites Mal vorlas. Danach konnte der Reihe nach jeder eine Funktion nachspielen. Bei Stellen, die mir zum Verstehen etwas schwieriger schienen, habe ich jeweils ein Kind gebeten, das Gelesene mit eigenen Worten wiederzugeben. Ich stellte fest, dass dies vor allem den Jüngeren etwas Mühe bereitete. Sie sagten oft, sie würden es verstehen, könnten es aber nicht selbst wiedergeben. Für die Älteren war dies kein Problem. Beim Nachspielen auf dem Modell ist mir aufgefallen, dass es manchmal etwas umständlich war für die Kinder die einzelnen Funktionen durchzuführen. Oft waren die Blutzellen, die nicht an der Funktion beteiligt waren, im Weg. So war es für die Kinder schwierig die relevanten Blutzellen im Kreislauf umher zu schieben. Mit etwas Geduld ist es jedoch problemlos möglich. Vielleicht wirkte es auch nur umständlich, weil das jeweilige Kind seine Funktion möglichst schnell durchführen wollte, damit die Anderen nicht allzu lange warten mussten. Im Grossen und Ganzen war ich sehr erfreut. Sie konzentrierten sich alle enorm um das Ganze verstehen zu können. Ich hatte ihnen am Anfang anscheinend genug deutlich gesagt, wie wichtig dies für mich war. Ich spürte auch, wie ihre Neugierde mit der Zeit wuchs. Einige Kinder fragten mich auf einmal Sachen, die für das Verständnis des Buches gar nicht wichtig gewesen wären. Ich freute mich über ihre weiterführenden Gedankengänge.

Für ihre Zeit und ihre Hingabe bin ich den Kindern sehr dankbar. Am Ende konnte ich zu meiner Freude feststellen, dass vom Jüngsten bis zum Ältesten jedes Kind mehr oder weniger begreifen konnte, worum es sich bei der akuten lymphatischen Leukämie handelt. Dazu kommt, dass ich das Büchlein für Kinder geschrieben habe, die selbst mit dieser Krankheit konfrontiert sind. Ich führte den Test aber mit Kindern durch, die nicht betroffen sind und wohl das erste Mal von dieser Krankheit erfuhren. Für Kinder, die selbst betroffen sind, sollte es meiner Meinung nach kein Problem sein das Büchlein zu verstehen.

Die einzige Änderung, die ich nach der Besprechung mit den Kindern am Büchlein vornehmen musste, war die Übersetzung einiger Wörter in eine einfachere Sprache.

6 Zusammenfassung

Mein Vater hatte lange Zeit Krebs und ist vor 18 Monaten daran gestorben. Dieses Ereignis liess zunehmend den Wunsch in mir aufkommen mit meiner Matura- Arbeit eine Hilfeleistung für leukämiekranke Kinder zu finden.

Meine Matura-Arbeit besteht aus einem theoretischen und einem praktischen Teilen.

Folgende Fragen beschäftigten mich:

- Was ist Leukämie und welche Mittel der Darstellung werden in der Literatur verwendet, um Kindern medizinisches Wissen zu erklären?
- Wie lässt sich Leukämie in der Form eines Kinderbuches für 8-9Jährige altersgerecht darstellen?

In meinem theoretischen Teil legte ich die Grundsteine für meine praktische Arbeit. Ich setzte mich zuerst sachlich mit dem Thema Leukämie auseinander. Dabei legte ich den Schwerpunkt auf die akute lymphatische Leukämie, da diese bei Kindern am häufigsten vorkommt. Danach analysierte ich Kindersachbücher, die sich mit dem Thema „Körper“ beschäftigen.

In meinem zweiten Teil konnte ich nun auf Grund meines neu angeeigneten Wissens eine praktische Arbeit beginnen. Ich gestaltete ein Kindersachbuch über die akute lymphatische Leukämie. Dabei bestanden meine zwei zentralen Aufgaben einerseits darin, eine eigene Bildersprache zu entwickeln, andererseits die Informationen über die Krankheit auf eine für Kinder verständliche Sprache herunterzutransponieren. Leukämiekranken Kindern sollen mittels des Büchleins auf eine sachliche Art und Weise erfahren können, was sich bei dieser Krankheit in ihrem Körper abspielt. Damit die Kinder die Vorgänge im Körper besser nachvollziehen können, habe ich zur Ergänzung des Büchleins ein Spielmodell hergestellt, auf dem die verschiedenen Vorgänge, die bei der akuten lymphatischen Leukämie im Körper vor sich gehen, nachgespielt werden können. Die Anweisungen dazu, sind im Büchlein klar formuliert.

Damit ich sicher sein konnte, dass Kinder mit Hilfe meines Büchleins und des Spielmodells diese Krankheit wirklich verstehen können, habe ich es mit acht Kindern durchgearbeitet.

7 Quellenverzeichnis

Begemann, Michael/Begemann- Deppe, Monika: Leben mit Leukämie. Stuttgart: TRIAS-Verlag(Georg Thieme Verlag), 1994

Das grosse Sportlexikon-online, „Blut“,
<http://www.hotspot.ch/sportlexikon.ch/blut/blut.htm> (1.7.2008)

Deutsches Krebsforschungszentrum und Krebsinformationsdienst, „Chemotherapie: Mit Zytostatika gegen Krebs“,
<http://www.krebsinformationsdienst.de/themen/behandlung/chemotherapie.php> (5.7.2008)

Deutsche Krebsgesellschaft, „Leukämie“,
http://www.krebsgesellschaft.de/pat_ka_leukaemie_definition,107817.html (3.7.2008)

Deutsches Rotes Kreuz, DRK- Blutspendedienstwest, „Informationen für Blutspender“,
http://www.blutspendedienst-west.de/blutspender/spenderinformationen/blutplasmaspende/blutplasmaspende_1.php
(30.6. 2008)

Gesundheit Sprechstunde, „Akute Lymphatische Leukämie“,
(<http://www.gesundheitsprechstunde.ch/index.cfm?id=2967>) (4.7.2008)

G-Netz, Das Gesundheitsnetzwerk, „Der Mensch“, http://www.g-netz.de/Der_Mensch/lymphsystem/index.shtml (2.7.2008)

Hobmair, Hermann: Pädagogik. 3. Auflage, korrigierter Nachdruck. Troisdorf: Bildungsverlag EINS, 2002

MedizInfo, „Leukämie“, <http://www.medizinfo.de/krebs> (3.7.2008)

Mepha, „Die Chemotherapie und weitere medikamentöse Krebstherapien“,
http://www.mepha.ch/sites/de/Broschueren_Ratgeber/Documents/chemotherapie_dt.pdf
(5.7.2008)

Natura, Grundlagen der Biologie für Schweizer Maturitätsschulen, Zug: Klett und Balmer Verlag, 2006

Piel, Andreas: Mein Körper, Frag mich was, 1. Auflage 2004, Bindlach: Loewe Verlag, 2004

Stiftung für Krebskranke Kinder Regio Basiliensis, „Leukämie“,
www.kinderkrebsinfo.ch/info/Info_Leukämien.asp (3.7.2008)

Universitätsklinikum Bonn, „Akute Lymphatische Leukämie bei Kindern“,
<http://www.meb.uni-bonn.de/cancer.gov/deutsch/200026.html> (4.7.2008)

Wikipedia, die freie Enzyklopädie, „Blut“, <http://de.wikipedia.org/wiki/Blut> (30.6.2008)

Wikipedia, die freie Enzyklopädie, „Erythrozyt“, <http://de.wikipedia.org/wiki/Erythrozyt> (1.7.2008)

Wikipedia, die freie Enzyklopädie, „Leukämie“, <http://de.wikipedia.org/wiki/Leuk%C3%A4mie> (3.7.2008)

Wikipedia, die freie Enzyklopädie, „Leukozyt“, <http://de.wikipedia.org/wiki/Erythrozyt> (1.7.2008)

Wikipedia, die freie Enzyklopädie, „Lymph“, <http://de.wikipedia.org/wiki/Leuk%C3%A4mie> (2.7.2008)

Wikipedia, die freie Enzyklopädie, „Thrombozyt“, <http://de.wikipedia.org/wiki/Erythrozyt> (1.7.2008)

Wilkes, Angela: Unser Körper, Tessloffs erstes Antwortbuch, Nürnberg: Tessloff Verlag, 2001