

**Reduzierung von präoperativem Stress bei Kindern
ohne Prämedikation anhand eines Aufklärungsfilms**

**Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Humanwissenschaften**

**der Medizinischen Fakultät
der Eberhard Karls Universität
zu Tübingen**

vorgelegt von

Sandra Gathmann

aus

Frankfurt/Main

2015

Dekan: Professor Dr. I. B. Autenrieth

1. Berichterstatter: Professor Dr. M. Günter

2. Berichterstatter: Professor Dr. M. Hautzinger

Meinem Vater Ralph Gathmann

Inhalt

1. Einleitung	1
1.1 Ziel dieser Studie	3
2. Material und Methoden	5
2.1 Studienkonzept	5
2.1.1 Vorgaben für die Anästhesisten/Zentren	6
2.1.2 Schematischer Ablauf der Studie - Studiendesign	7
2.2 Beschreibung der Intervention: Der Aufklärungsfilm	8
2.3 Hypothesen und Ziele der Studie	12
2.4 Einschlusskriterien	13
2.5 Ausschlusskriterien	13
2.6 Randomisiertes Kontrollgruppendesign	13
2.7 Studiendauer	14
2.8 Ethikkommission	14
2.9 Monitoring	14
2.10 Untersuchungsmethoden	15
2.10.1 Inhalt der drei Messzeitpunkte	15
2.10.2 Beschreibung der Verfahren	17
2.11 Stichprobe	26
2.12 Studienabbruch	29
2.13 Studienende	30
2.14 Umgang mit den erhobenen Daten	30
2.15 Auswertung der erhobenen Daten/Statistik	30
3. Ergebnisse	31
3.1 Allgemeine psychische Konstitution der Stichprobe	31
3.2 Empfinden Kinder/Eltern bezüglich der Operation	36
3.3 Direkte Ergebnisse aus dem Kinderangstfragebogen (KAT) sowie den Smileys	43

3.4 Ergebnisse zu Fragen bezüglich des Aufklärungsfilms	50
3.5 Entspannungsniveau der Kinder während der Narkoseeinleitung	53
3.6 Entspannungsniveau der Eltern während der Narkoseeinleitung	54
3.7. Vergleichsberechnungen	56
3.8 Zusammenfassung der Ergebnisse	56
4. Diskussion	60
4.1 Was brauchen Kinder	62
4.2 Was wollen Kinder	64
4.3 Was brauchen Eltern	67
4.4 Diskussion der Ergebnisse dieser Studie und daraus resultierende Erkenntnisse	69
4.5 Erreichen der Ziele dieser Studie, Kritik und Schlussfolgerung	71
5. Zusammenfassung	74
6. Literaturverzeichnis	76
7. Internetseiten	79
8. Abbildungsverzeichnis	79
9. Grafikverzeichnis	79
10. Tabellenverzeichnis	81

Verzeichnis der Abkürzungen

Abb.	Abbildung
AV	atrioventrikulär
BB	Böblingen
CBCL	Child behavior Checklist
CPCS	Center for pediatric clinical studies
df	Degree of Freedom (Freiheitsgrad)
DIMDI	Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information
EKG	Elektrocardiogramm
et al.	und andere
FB	Fragebogen
GABA	Gamma-Aminobuttersäure
GS	Gesamtstichprobe
HNO	Hals-Nasen-Ohren
HRV	Herzratenvariabilität
IG	Interventionsgruppe
KAT	Kinder- Angst-Fragebogen
KG	Kontrollgruppe
M	Mittelwert
n	Stichprobe
o.g.	oben genannt
OP	Operation
p	Signifikanzniveau (Probability)
SEM	Standard Error of the Middle
s.o.	siehe oben
sog.	sogenannt
Sr.	Schwester
STOA	State Trait Operationsangst
T	Messzeitpunkt
Tab.	Tabelle
Tü	Tübingen
u.a.	unter anderem
UKT	Universitätsklinikum Tübingen
Vgl.	Vergleich/vergleiche
ZIT-AV	Zentrum für Informationstechnologie - Audiovisuelle Medien

1. Einleitung

Eine Operation unter Vollnarkose verursacht bei den meisten Patienten präoperativ emotionalen sowie physischen Stress. Selbst psychisch gesunde Erwachsene können die Zeit vor einer Operation als äußerst beängstigend erleben und dies, obwohl sie über bessere Verarbeitungsmechanismen als Kinder verfügen (Badner et al., 1990; Mitchell, 2010; Tolksdorf, 1997; Krohne & El-Giamal, 2008, Sikaras et al. 2010). Für die meisten Kinder sind viele Prozeduren im Zusammenhang mit einem operativen Eingriff invasiv und stressauslösend. Dazu gehören beispielsweise Venenzugänge, Maskeneinleitungen, die Angst vor Schmerz und Trennung von den Eltern (Hearst, 2009). Nach Seiffge-Krenke lassen sich Kinder, die sich einer Operation unter Vollnarkose unterziehen müssen, am ehesten dem Stressoren-Bereich der „kritischen Lebensereignisse“ zuordnen. Hierbei handelt es sich um eine extreme und nicht alltägliche oder normative Belastung (Seiffge-Krenke, Lohaus, 2007). Je nach Bewältigungsstrategien (sog. Coping-Mechanismen) der Kinder können diese Stressoren im schlimmsten Fall psychopathologische Folgen im Sinne einer Traumatisierung haben. Im weniger schlimmen Fall können sie jedoch zumindest deutlich die weitere Compliance bei erneuten Arztbesuchen oder Operationen verschlechtern.

Aus diesem Grund werden in der Anästhesie im stationären und im ambulanten Bereich zur Prämedikation vor Narkoseeinleitung häufig Benzodiazepine eingesetzt. Sie verstärken im zentralen als auch im peripheren Nervensystem die Wirkung des Neurotransmitters Gamma-Aminobuttersäure (GABA). Durch diese verstärkte Wirkung von GABA kommt es zu einer gedämpften Aktivität bestimmter ZNS-Areale und dies führt zu einer verminderten Antwort auf emotionale und psychische Reize (vgl. DocCheck, 2014, Wikipedia 2014). Sie beruhigen somit den Patienten und lösen die Angst. Diese Mittel verursachen darüber hinaus eine anterograde Amnesie (reduzierte Merkfähigkeit) und eine Anxiolyse (Angstverminderung). Im ambulanten Bereich werden kurzwirksame, im stationären Bereich alternativ oder ergänzend bevorzugt mittel- bis langwirksame Benzodiazepine eingesetzt. Die anxiolytische und sedierende

Wirkung erhöht die Compliance der Patienten und erleichtert die Prozeduren, einschließlich der Narkoseeinleitung, vor einer Operation.

Benzodiazepine scheinen jedoch nicht nur Vorteile zu haben, vor allem nicht für den Patienten. Die anterograde Amnesie verhindert die bewusste Erinnerung an Stress, wie beispielsweise Schmerz, obwohl er in der Situation erlebt wurde. Die anterograde Amnesie nach Midazolamgabe gilt hauptsächlich für das explizite Gedächtnis, d.h. eine bewusste Erinnerung ist nicht möglich. Es entsteht jedoch eine implizite Gedächtnisbildung, die in jüngerer Zeit für postoperative Verhaltensstörungen verantwortlich gemacht wird. (Broscheit & Kranke, 2008; Machotta & Schneider, 2013, Lönnqvist et al. 2005; Wright et al. 2007). Hat ein Patient ein traumatisierendes Erlebnis implizit gespeichert, können einfache Trigger (gleicher Raum, gleiche Lampe, Geräusche etc.) unangenehme Emotionen auslösen, die der Patient dann nicht zuordnen kann. Sie sind explizit für den Patienten nicht zuordenbar. Bei Kindern sind postoperative Verhaltensstörungen besonders problematisch, die in Zusammenhang mit Benzodiazepinen auftreten, da sie die weitere Compliance bei Arztbesuchen verschlechtern.

Auch können Benzodiazepine einen sogenannten „Hang-over-Effekt“ auslösen. Bedingt durch ihre Halbwertszeit wirken sie oft über die Narkosedauer hinaus und länger als die meisten Narkosemittel (je nach zeitlicher Gabe des Präparates und Dauer der Narkose). So brauchen Patienten mit Prämedikation häufig deutlich länger, um nach der Narkose wieder ihre vollen kognitiven Fähigkeiten zu erlangen. (Broscheit & Kranke, 2008)

Aufgrund dieser Erkenntnisse werden immer wieder alternative Maßnahmen zur präoperativen Stressreduktion diskutiert. Bislang gibt es jedoch nur wenige gut evaluierte und auch in ihrer Wirksamkeit belegte Alternativen zur Prämedikation mit Benzodiazepinen.

Anhand der DIMDI -Recherche konnten u.a. Untersuchungen und Diskussionen zu den folgenden Verfahren in Kombination mit Benzodiazepinen oder auch unkombiniert, kontrolliert oder unkontrolliert gefunden werden (Lee et al., 2013;

Kerimoglu et al., 2013; Calipel et al., 2005; Cuzzocrea et al. 2012; Golan et al.; 2009, He et al. 2013; Margolis et al., 1998; Li et al. 2007; Kain et al. 2004; Wang et al. 2001):

- Aufwendige Psychoedukationsprogramme
- Clowns
- Videobrillen
- Aufklärungsfilme für Eltern
- vorbereitende Rollenspiele
- Entspannungstechniken
- Hypnose
- Musiktherapeutische Verfahren
- Akupunktur
- Smartphone-Apps

Einige dieser Verfahren wurden recht gut evaluiert und zeigten durchaus interessante Resultate. Oft wurde zudem vor allem die Anwesenheit von Eltern bei der Narkoseeinleitung untersucht. Studien diesbezüglich sind in ihren Ergebnissen jedoch häufig kontrovers. Nach der Mehrheit der Studien haben Eltern keinen positiven Effekt auf das kindliche Verhalten während der Einleitung (Machotta, 2010).

Aufklärungsfilme für Kinder kommen nach Internetrecherche selten zum Einsatz. Es konnten nur wenige Studien diesbezüglich gefunden werden. Evaluiert wurden solche Filme bisher hauptsächlich im Einsatz bei Eltern von zu operierenden Kindern, wie beispielsweise in einer Untersuchung in England. (McEwen et al., 2007). In Deutschland lassen sich keine Studien diesbezüglich finden. Generell wurde bei uns zu alternativen, nicht pharmakologischen Verfahren bislang wenig geforscht.

1.1 Ziel dieser Studie

Das Ziel dieser Studie war, ein Verfahren zu entwickeln und zu evaluieren, das in bestehende Strukturen und Abläufe in der Operationsvorbereitung mit wenig zusätzlichem Aufwand und geringen Kosten integrierbar ist – wie beispielsweise im Rahmen eines Narkoseaufklärungsgesprächs. Hierfür wurde ein kurzer Aufklärungsfilm für ideal erachtet.

Zu diesem Zweck wurde für die drei teilnehmenden Kliniken je ein inhaltlich identischer Aufklärungsfilm erstellt, der den Kindern und ihren Eltern im

Anschluss an das Prämedikationsgespräch gezeigt wurde. Von der Erstellung eines einzigen Filmes ist abgesehen worden, da es sinnvoll erschien, den Kindern einen Wiedererkennungseffekt zu bieten. Sie sollten also den Film der Klinik sehen, in der sie auch operiert wurden.

Nachdem es dem üblichen Setting entspricht, dass Eltern und Kinder gemeinsam über den Ablauf aufgeklärt werden, erschien es sinnvoll, die Eltern den jeweiligen Film mit anschauen zu lassen. Auch sie sollten durch die Filme eine zusätzliche Aufklärung erhalten.

Auf die Gabe von Benzodiazepinen wurde, wegen der vorab genannten Effekte, in dieser Studie verzichtet, um keinerlei Verzerrungen zu erzeugen.

2. Material und Methoden

2.1 Studienkonzept

Die Kinder und ihre Eltern wurden zu verschiedenen Zeitpunkten befragt im Sinne eines Prä-/Post-Designs: Für die Baseline wurde eine Messung ungefähr 8 bis 4 Tage vor dem Operationstermin gelegt, direkt im Anschluss an das Narkoseaufklärungsgespräch (Prämedikationsgespräch). Eine zweite Messung erfolgte kurz vor der Narkosevorbereitung für die Operation und lief bis zur Freigabe zur Operation durch den Anästhesisten. Die dritte Messung wurde nach der Operation im Aufwachraum kurz vor der Entlassung durchgeführt.

Folgende Kliniken erklärten sich freundlicherweise bereit, diese Studie zu unterstützen:

**Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Abteilung Kinderchirurgie
Universitätsklinikum Tübingen**

Prof. Dr. J. Fuchs, Dr. med. H.J. Kirschner

Hoppe-Seyler-Str. 3, 72076 Tübingen

Beteiligter Anästhesist Kinderchirurgie: Dr. med. H. Lünig

**Universitätsklinik für Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde
Universitätsklinikum Tübingen**

PD Dr. med. Hubert Löwenhein, Dr. med. Steffen Paasch

Elfriede-Aulhorn-Str. 5, 72076 Tübingen

Beteiligter Anästhesist HNO: Dr. med. N. Deschner

Praxis und Klinik für Kiefer und Gesicht

Wolfgang-Brumme-Allee 25, 71034 Böblingen

Beteiligter Anästhesist: Dr. med. A. Spitzer

Das konkrete Design der Studie, inklusive Erstellung und Festlegung auf sämtliche Fragebögen, wurde nach jeweils dreitägigen Hospitationen in den drei beteiligten Zentren erstellt, um Abläufe zu sehen und das Skript für die Filme zu erstellen. Hierfür wurden sowohl die Chirurgen als auch die Anästhesisten bei ihrer Arbeit begleitet. Ihre Ideen und Anregungen wurden

nach Möglichkeit eingebracht. Abschließend wurde mit den Anästhesisten das Konzept noch einmal besprochen und gegebenenfalls überarbeitet sowie auf die verschiedenen Kliniken abgestimmt.

2.1.1 Vorgaben für die Anästhesisten/Zentren

Die enge Zusammenarbeit mit den Anästhesisten, vor allem im Vorfeld bezüglich Planung der Studie und Erstellung der Filme, war äußerst wichtig. Für die Studie erhielten sie letztlich die folgenden Vorgaben:

- Auf eine Prämedikation mit Benzodiazepinen wurde verzichtet
- Die Narkoseeinleitung erfolgte in allen Zentren direkt im Operationssaal
- Immer der gleiche Anästhesist leitete die Narkose ein
- Die Anästhesisten wurden nicht bezüglich der Gruppenzuteilung (Kontrolle/Intervention) informiert, waren verblindet
- Die Eltern durften zur Einleitung mit in den Operationssaal

Die Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Abteilung Kinderchirurgie, konnte in die Auswertung der Ergebnisse nur bedingt einbezogen werden, da sich hier nur vier Probanden einschließen ließen, wovon zwei stationär waren und bei keiner Einleitung die Eltern anwesend sein durften. Hinzu kam auch, dass die Operationen meist schwerwiegender und damit auch schmerzhafter für die Kinder waren und nur eingeschränkt mit den ambulanten Operationen vergleichbar waren. Auch war es nicht möglich, immer denselben Anästhesisten zur Verfügung zu haben. Die Bedingungen im Zentral-OP des Universitätsklinikums sowie der Kinderchirurgie erwiesen sich, für Erhebungen innerhalb dieser Studie, während des Verlaufs leider als ungeeignet, so dass letztlich keine Patienten mehr eingeschlossen wurden und die Studie dann in diesem Zentrum vorzeitig beendet wurde. Die vier Probanden, die aus dieser Abteilung teilnahmen, wurden nur bedingt bei der Auswertung berücksichtigt.

2.1.2 Schematischer Ablauf der Studie - Studiendesign

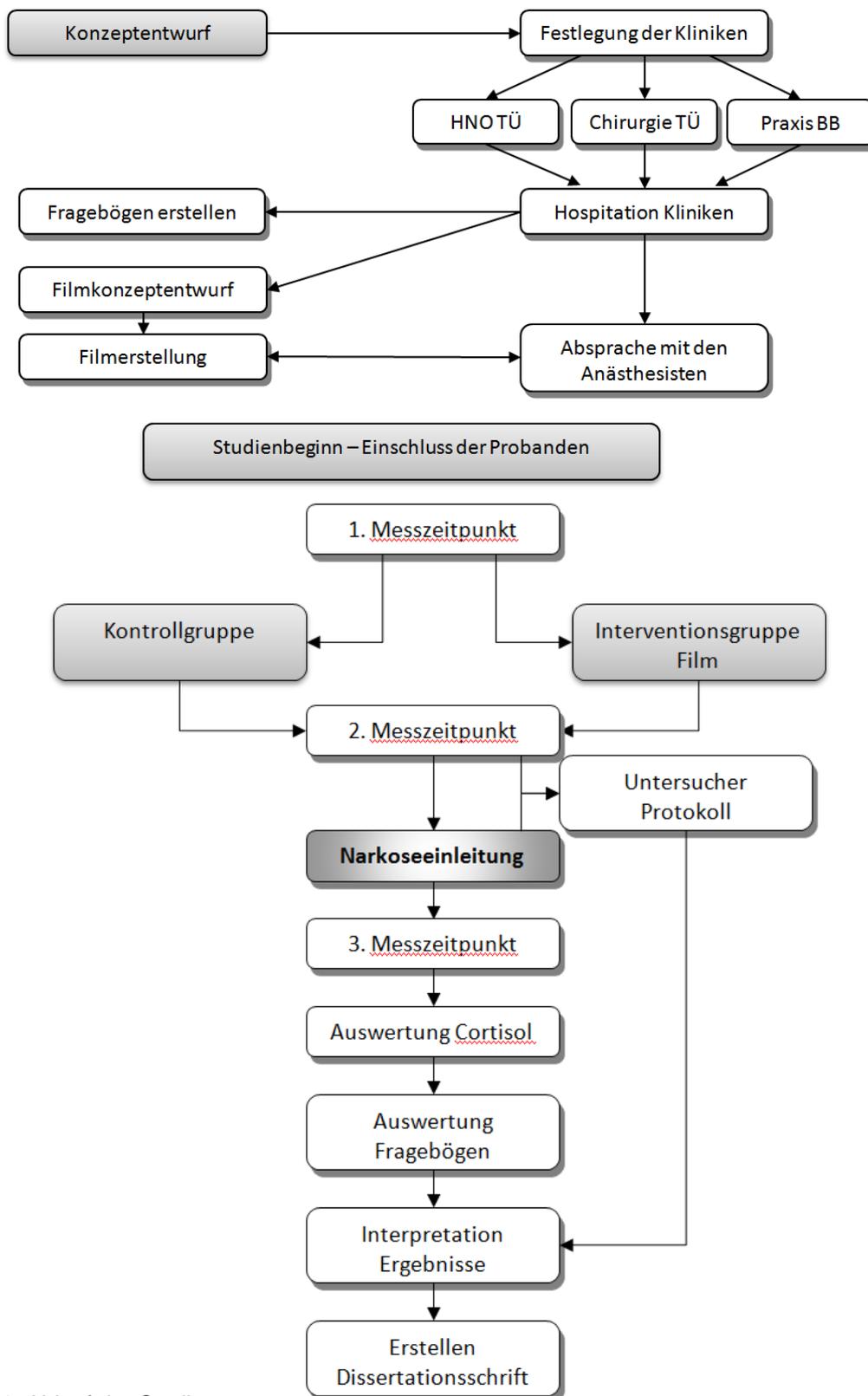


Abb. 1: Ablauf der Studie

2.2 Beschreibung der Intervention: Der Aufklärungsfilm

Der Interventionsgruppe wurde im Anschluss an den ersten Messzeitpunkt T1, nach dem Narkoseaufklärungsgespräch, ein ca. siebenminütiger Aufklärungsfilm vorgespielt. Es wurde für die drei teilnehmenden Zentren jeweils ein Film vor Ort erstellt, der gezielt Kinder mit geplanten Operationen auf diese Häuser mit ihren Abläufen vorbereiten sollte. Auf diese Weise konnte man die besten Aufklärungseffekte erzielen, da in jedem Zentrum die Abläufe etwas variierten. Die Filme wurden mit freundlicher Unterstützung des Zentrums für Informationstechnologie, Abteilung Audiovisuelle Medien (ZIT-AV) des Universitätsklinikums Tübingen erstellt. Die Finanzierung der Filme erfolgte aus Drittmitteln, durch die Abteilung Psychiatrie und Psychotherapie im Kindes- und Jugendalter des UKT mit dem damaligen kommissarischen Ärztlichen Direktor Prof. Dr. med. Michael Günter.



Abb. 2: Zwei der drei originalen Cover der Filme

Kinder, die die Filme sahen, waren Beobachter des 9 jährigen Jungen *Leon*, der operiert werden sollte und das Procedere der jeweiligen Klinik durchlief und „im off“ dem Zuschauer zusätzlich alles erklärte.

Die Filme wurden nach dem aus der kognitiven Lerntheorie stammenden Prinzip „Modelllernen“ von A. Bandura erstellt. Mit diesem Modell werden jene Lernvorgänge beschrieben, die durch eine Beobachtung von Vorbildern determiniert sind, also in dieser Studie ein Junge, dessen Verhalten beobachtet werden konnte. Die tatsächliche Anwesenheit des Modells ist laut Bandura dabei von untergeordneter Bedeutung (vgl. Bodenmann et al. 2011). Durch das Modelllernen kann sich der Beobachter Erfahrungen des Modells zu Nutze machen.

Gemeinsam mit *Leon* sollten die Kinder erfahren, was passieren wird und lernen, wie damit gut umgegangen werden kann. Sie lernten aber auch, dass es in Ordnung ist, ängstlich zu sein, indem das gezeigte Kind zu Beginn durchaus Angst hat. In dem weiteren Prozess lernt es dann, dass alles nicht so schlimm ist und *Leon* zum Ende des Films sogar stolz über sein Erreichtes ist. Übertragen auf den vorliegenden Fall erklärt sich das „Lernen am Modell“ wie folgt: *Leon* bietet ein Modellverhalten (siehe Abbildung 3) und erhält die Aufmerksamkeit seines Beobachters, weil es leicht fällt, sich mit ihm zu identifizieren, denn auch er hat Angst. Eine Nachahmung ist somit möglich. *Leon* ohne Ängstlichkeit darzustellen würde eine Identifikation für die meisten Beobachter nichtig machen. Da *Leon*, also das Modell, im Film trotz seiner Angst am Ende stolz auf sich ist und das Lob eines Arztes erfährt – somit die Konsequenz auf sein Verhalten positiv ist – ist eine Nachahmung seines Verhaltens für den Betrachter möglich.

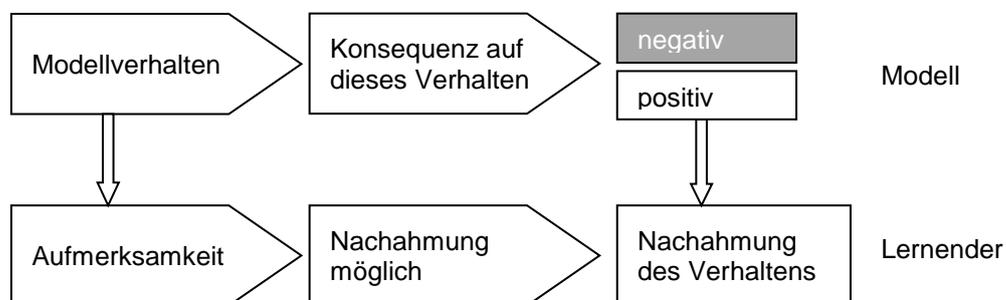


Abb. 3: Lernen am Modell
 Bildquelle: <http://www.lern-psychologie.de/kognitiv/bandura.htm#modelllernen>

Leon wird bei allen Schritten von seiner *Mutter* begleitet, die wiederum als Modell für die Eltern dient, die den Film mit ihren Kindern sehen. Die *Mutter* ging die gesamte Zeit beruhigend und unterstützend auf *Leon* ein. Die Kinder der Interventionsgruppe sowie ihre Eltern hatten somit ihre Modelle, mit denen sie sich identifizieren konnten, und beide erhielten zudem Informationen bezüglich der Abläufe der jeweiligen Kliniken im Sinne einer Aufklärung.

Als gute Orientierungshilfe diente ein Film, der im Jahr 1998 am Universitätsklinikum Tübingen von Dr. med. Marcus Rall und Sr. Tanja Bamberg erstellt wurde: „Die Narkose. Ein Informationsfilm für Kinder“. Dieser Film wurde jedoch nicht evaluiert.

Konkreter Ablauf der Filme

- Narkose-Vorbereitung in den Räumlichkeiten der Häuser
 - Praxis in Böblingen: Schleuse
 - UKT HNO: Patientenzimmer
 - UKT Kinderchirurgie: Patientenzimmer
- Weg in den Operationssaal
- Vorstellung des Anästhesisten und der Assistenz
- Anlegen von Monitoring
- Präoxygenierung/Narkoseeinleitung
- Aufwachen im Aufwachraum
- Entlassung aus dem Aufwachraum

Alle diese o.g. Abläufe wurden wie in der Realität dargestellt und im Hintergrund von *Leon* kindgerecht unter Einbeziehung dessen diesbezüglichen Gedanken und Emotionen erklärt. Die zuvor genannten Anästhesisten, die im Film die Narkosen einleiteten waren auch später bei den Probanden für die Narkose zuständig. Wie vorab bereits erwähnt, war dies in der Kinderchirurgie des UKT faktisch leider nicht möglich. Mit diesen strengen Vorgaben sollte nicht

bewiesen werden, dass es unbedingt von Nöten ist, im Aufklärungsfilm den Anästhesisten zu zeigen, der dann letztlich auch die Narkose einleitet (dies wird in den wenigsten Kliniken möglich sein und ist somit nicht der Realität entsprechend). Vielmehr war die Überlegung im Vordergrund, die Kontrolle von Bias durch die Art verschiedener Anästhesisten mit den Probandenkindern zu umgehen.

Das Erstellen des Film-Skriptes wurde mit psychologischen/psychiatrischen Kollegen der Abteilung *Psychiatrie und Psychotherapie im Kindes- und Jugendalters* des UKT besprochen. Auch wurde der Anästhesist Dr. med. M. Rall zu Rate gezogen, der bereits 1998 o.g. Film erstellte. Diese Vorbereitungsphase und die anschließende Koordination der Termine und Räumlichkeiten, das Drehen der Filme inklusive entsprechender Nachbearbeitung wie Schneiden, Besprechen des Films „im Off“ und Vor-/ Nachspann nahmen mehrere Wochen in Anspruch.

Um ein neutrales Feedback zu erhalten, wurden vor dem eigentlichen Start der Studie drei Kindern und ihren Müttern die Filme gezeigt. Sie bewerteten sie allesamt als äußerst positiv und es gab keine Änderungsvorschläge.

Es sollte untersucht werden, ob über den kognitiven sowie emotionalen Zugang anhand des Aufklärungsfilms eine Reduzierung des präoperativen Stresses bei Kindern und eine Verbesserung der Compliance erreicht werden kann oder ob eine solche Maßnahme möglicherweise nicht ausreicht.

Darüber hinaus wurden eigene Erfahrungen der Eltern mit Operationen/Narkosen, deren Umgang mit dem eigenen Kind während der Einleitung sowie die generelle psychische Stabilität jedes einzelnen Kindes erfasst. Es wird davon ausgegangen, dass die studienbedingten Maßnahmen keinen zusätzlichen Stress induzierten, da weder die Bearbeitung der Fragebögen noch das Anlegen von EKG-Elektroden oder die Abnahme von Speichelproben invasiv waren. Um sicher zu gehen, dass keine zusätzlichen Belastungen entstanden, wurden die medizinischen Untersuchungen ausreichend kindgerecht erklärt und Fragen jederzeit beantwortet.

2.3 Hypothesen und Ziele der Studie

Neben dem zu erwartenden Anstieg der Angst direkt vor der Operation sollte die Eigeneinschätzung von Kind und Eltern mit der Fremdbeobachtung des Untersuchers während der Narkosevorbereitung und Einleitung verglichen werden. Einflussvariablen wie beispielsweise die generelle psychische Stabilität der Kinder sowie die Operationsangst der Eltern wurden dabei berücksichtigt.

Hypothesen

- **Hypothese 1:** Kinder werden kurz vor einem operativen Eingriff emotionalem sowie physischem Stress ausgesetzt
- **Hypothese 2:** Das Entspannungsniveau der Interventionsgruppe bei Narkoseeinleitung ist höher und die Compliance dadurch besser
- **Hypothese 3:** Auch Eltern profitieren von dem Aufklärungsfilm und dieser wirkt sich auf ihr eigenes Entspannungsniveau aus

Primäres Ziel

Das primäre Ziel der Studie war der Nachweis

- physischen Stresses eines Kindes unmittelbar vor einem geplanten operativen Eingriff mittels Herzratenvariabilität und Speichelcortisolanalysen als auch
- psychischen Stresses durch Selbst- und Fremdbeurteilung

und inwieweit dieser Stress mittels Aufklärungsfilm reduziert werden kann.

Sekundäre Ziele

Sekundäre Ziele waren die Mitbestimmung von parallelen Parametern, wie Einflussfaktoren der Eltern und deren eigener Umgang mit Operationen sowie die psychische Stabilität der teilnehmenden Kinder.

2.4 Einschlusskriterien

Die Kinder sollten zwischen 6 und 16 Jahre alt und für elektive Eingriffe vorgesehen sein. Entsprechend des Operationsspektrums der einzelnen Zentren waren dies Eingriffe aus dem Bereich Kinderchirurgie (z.B.: Operationen des oberen Harntrakts, Deflux, Trichterbrustkorrekturen, Thoraxoperationen, Laparoskopien), HNO (z.B.:Tonsillektomien, Adenotomien, Ohr- und Nasenkorrekturen) und Kieferchirurgie//Zahnmedizin (z.B.: Zahnsanierungen, Zahnextraktionen).

Im Universitätsklinikum wurden anstehende Operationen zweiwöchentlich mit der zuständigen OP-Planung überprüft und in der Praxisklinik in Böblingen wurde wöchentlich eigenständig im OP-Plan nach geeigneten Kindern recherchiert. Diese wurden dann nach dem Narkoseaufklärungsgespräch über diese Studie informiert, bei Teilnahmewunsch wurden die Einschlusskriterien überprüft und die Messungen für den ersten Messzeitpunkt durchgeführt.

Die teilgenommenen Patienten waren zur Mitarbeit fähig, also normalbegabt, und die schriftliche Einverständniserklärung der Sorgeberechtigten und der Patienten lagen vor, sofern das Kind fähig war, die bei der Studienaufklärung erhaltenen Informationen zu verstehen.

2.5 Ausschlusskriterien

Ein Ausschluss war das Erleben von vorherigen operativen Eingriffen nach dem 3. Lebensjahr, schwer chronisch erkrankte Kinder, Intelligenzminderung sowie Kinder mit Erkrankungen des Herz-/Kreislaufsystems.

Alle Patienten, welche die Einschlusskriterien, aber kein Ausschlusskriterium erfüllten, wurden in die Studie aufgenommen.

2.6 Randomisiertes Kontrollgruppendesign

Die Gruppe 1 erhielt die Intervention durch das Abspielen eines für das jeweilige Zentrum erstellten Aufklärungsfilms, die Gruppe 2 als Kontrollgruppe erhielt keine Intervention

Die Randomisierung in die beiden Gruppen erfolgte zentral durch die Studienleitung anhand vorgefertigter Randomisierungslisten, die durch das Studiensekretariat (Center for pediatric clinical studies - CPCS) des Universitätsklinikums Tübingen erstellt wurden.

Wie bei kleinen Studien mit Stichproben unter $n=50$ sowie bei Multizentrenstudien empfohlen, wurde die Randomisierung geblockt mit festen Blockgrößen und stratifiziert nach Zentrum (Kinderchirurgie des UKT, HNO des UKT, Praxis und Klinik für Kiefer und Gesicht in Böblingen) durchgeführt.

2.7 Studiendauer

Beginn der Patientenrekrutierung war Mai 2011 und die letzten Patienten wurden im Oktober 2012 eingeschlossen. Der Zeitaufwand für die Patienten entsprach zum ersten Messzeitpunkt T1 etwa 30 Minuten, zum zweiten und dritten Messzeitpunkt T2 und T3 etwa jeweils 20 Minuten.

2.8 Ethikkommission

Der Prüfplan wurde der Ethikkommission des Universitätsklinikums Tübingen vorgelegt. Der Studienbeginn erfolgte erst nach abschließender Zustimmung der Ethik-Kommission.

2.9 Monitoring

Das Monitoring diente in erster Linie der Sicherheit der Patienten sowie der Qualitätssicherung der medizinischen Maßnahmen. Es wurden alle Patienten bezüglich Ein- und Ausschlusskriterien durch den Monitor überwacht. Das Monitoring dieser Studie wurde durch das CPCS (Center for pediatric clinical studies), Herrn Privatdozent Dr. med. J. Riethmüller des Universitätsklinikums Tübingen durchgeführt. Dem Monitor wurden unter Berücksichtigung des Datenschutzgesetzes Prüfarztordner, Datenerhebungsbogen und Originalunterlagen zur Verfügung gestellt. Die Studienleitung verpflichtete sich, gemeinsam mit dem Monitor den Studienverlauf in sachgerechter Form zu besprechen. Prüfstellen, Einrichtungen, Laboratorien, alle Daten (einschließlich

Rohdaten) und Datenerhebungsbogen waren und sind einer Inspektion durch eine Behörde jederzeit zugänglich.

2.10 Untersuchungsmethoden

Der Stress der Kinder sollte auf zwei Ebenen gemessen werden, die im Folgenden dieser Arbeit ausführlich beschrieben werden.

Auf der *physiologischen* Ebene wurde anhand von Herzratenvariabilität (HRV) und zum Teil auch Speichelcortisolmessungen versucht, den Stress zu determinieren.

Auf der *psychologischen* Ebene wurden standardisierte Verfahren als auch eigens entworfene Fragebögen sowie Skalierungen zur Selbsteinschätzung von Angst und Stress eingesetzt.

Alternative physiologische Messungen

Plasmacortisol: Wichtig bei der Messung des physiologischen Stresses war, dass die Untersuchung nicht invasiv sein durfte, so dass aussagekräftigere Untersuchungen wie beispielsweise Plasmacortisolmessungen nicht in Erwägung gezogen werden konnten.

2.10.1 Inhalt der drei Messzeitpunkte

Vor Beginn des ersten Messzeitpunktes (kurz nach dem Prämedikationsgespräch) erfolgten Aufklärung und Überprüfung der Ein-/Ausschlusskriterien. Danach wurde das schriftliche Einverständnis der Patienten und der Sorgeberechtigten eingeholt sowie die Erklärung zum Datenschutz unterschrieben. Die Gruppenzuteilung erfolgte nach Randomisierungsliste. Im Anschluss erfolgte die erste Messung und der Interventionsgruppe wurde der entsprechende Aufklärungsfilm gezeigt. Zweiter und dritter Messzeitpunkt waren bei beiden Gruppen dann wieder identisch. Folgende Übersicht stellt den Einsatz der verschiedenen Fragebögen, die sowohl standardisiert als auch selbst entworfen waren, sowie das Ableiten des EKG und die Intervention anhand der einzelnen Messzeitpunkte dar:

	Messzeitpunkt	T1	T2	T3
Kind	Smileys	✓	✓	✓
	FB Kind-T1	✓		
	FB-Kind-T2		✓	
	FB-Kind-T3			✓
	KAT II (Form A)	✓		
	KAT II (Form P)		✓	
	KAT II (Form R)			✓
	Ableitung eines 2-Kanal-EKG	✓	✓	
	<i>Interventionsgruppe:</i> Abspielen des <u>Aufklärungsfilms</u>	✓		
Eltern	FB-Eltern-T1	✓		
	FB-Eltern-T2		✓	
	FB-Eltern-T3			✓
	CBCL	✓		
	STOA	✓		
	<i>Interventionsgruppe:</i> Abspielen des <u>Aufklärungsfilms</u>	✓		
Untersucher	Protokoll		✓	

Abb. 4: Übersicht der verwendeten Verfahren

2.10.2 Beschreibung der Verfahren

Standardisierte Verfahren

KAT-II

Kinder-Angst-Test-II. Dieses Selbstbeurteilungsverfahren von Thurner und Tewes 2000 dient der Erfassung des dispositionellen Ängstlichkeitsgrades. Der Test besteht in der revidierten Form aus drei Fragebögen, mit der zwei völlig verschiedene Aspekte der Angst erfasst werden. Die Form A befasst sich mit der generellen Ängstlichkeit, Form P (Erwartungsangst) und Form R (erinnerte Angst) mit dem akuten Angstzustand. Es war somit möglich, eine Aussage zum generellen Angstniveau des einzelnen Kindes (T1) sowie Angaben zur erwarteten Angst auf den Eingriff (T2) und zur erinnerten Angst bezüglich des Eingriffs (T3) zu erhalten. Dem Prä-/Post-Design dieser Studie sollte damit vermehrt Rechnung getragen werden.

CBCL

Der CBCL (Child Behavior Checklist) ist ein Elternfragebogen über das Verhalten von Kindern und Jugendlichen (Arbeitsgruppe Kinder-, Jugendlichen- und Familiendiagnostik, 1998). Sie erfasst die Einschätzung von Eltern hinsichtlich der Kompetenzen und Probleme ihrer Kinder. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde jedoch nur der Problembereich, das bedeutet die acht beurteilungsübergreifenden Syndrome (sozialer Rückzug, körperliche Beschwerden, Angst/Depressivität, soziale Probleme, schizoid/zwanghaft, Aufmerksamkeitsstörung, delinquentes Verhalten und aggressives Verhalten), verwendet. Mit diesem Verfahren sollten psychiatrische Auffälligkeiten, die eine Einflussvariable bedeuten, erfasst werden.

STOA

State-Trait-Operations-Angst von Krohne und Schmuckle 2006. Die Eltern wurden zu T1 gebeten, dieses Verfahren bezüglich ihrer eigenen Haltung was Operationen und Narkosen betrifft zu bearbeiten. Sie sollten sich in die Lage

versetzen, selber operiert zu werden und dann diesen Fragebogen beantworten. Es ist davon auszugehen, dass Eltern ihre eigenen Emotionen und Ängste sowie Erfahrungen bezüglich Operationen unter Vollnarkose nur schwer von ihren Kindern fernhalten können und sich die Sorgen der Eltern auf das Kind übertragen.

Der STOA dient der diagnostischen Erfassung der dispositionellen und der aktuellen operationsbezogenen Angst. „Zum einen erfasst es das Persönlichkeitsmerkmal Operationsängstlichkeit (Trait), also die vergleichsweise überdauernde Disposition von Personen, in Operationssituationen mit erhöhter Angst zu reagieren. Zum anderen misst es, getrennt nach einer kognitiven (Besorgnisgedanken) und einer affektiven Komponente (emotionale Reaktion) die aktuelle Angst (State), die Patienten vor und nach Operationen erleben.“ (Krohne & Schmuckle, 2008) In dieser Arbeit wurde für die Auswertung die Skala T, also „Trait“ herangezogen.

Smileys

Es musste ein Verfahren gefunden werden, das die Problematik von Studien mit Kindern über ein weites Altersspektrum hinweg umgeht und daher für alle Altersgruppen gleichermaßen geeignet war. Da in einer 2010 am Universitätsklinikum Tübingen, Abteilung *Psychiatrie und Psychotherapie im Kindes- und Jugendalter*, durchgeführten Untersuchung gute Erfahrung mit dem Einsatz von Smileys gemacht wurde, sollten sie innerhalb dieser Studie wieder verwendet werden. Immer wieder werden Smileys als Ratingskalen bei Kindern als auch bei Erwachsenen eingesetzt. „Die Idee, stilisierte Gesichter als Marken von Ratingskalen zu verwenden, geht auf Kunin (1955) zurück“ (Jäger, 2004).

Die Kinder wurden zu den drei Untersuchungszeitpunkten (T1, T2 und T3) gebeten, ihre aktuelle Stimmung anhand eines der vorgegeben Smileys zu identifizieren und diesen zu kennzeichnen. Ihnen wurden folgende fünf Smileys angeboten:

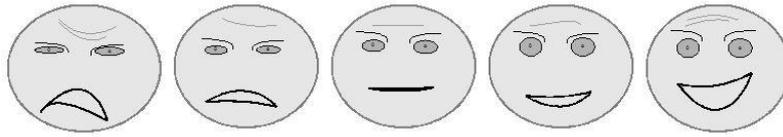


Abb. 5: Smileys

Die Einstufungen wurden von 2 (sehr gut) bis -2 (sehr schlecht) codiert und diese Skalenwerte dann in die Auswertung einbezogen.

Für die Untersuchung entworfene Verfahren

Aufgrund mangelnder vorhandener Verfahren zur Erhebung von Operationsangst bei Kindern wurden Fragebögen entwickelt. Zugrunde lagen der Konzeption Fragebögen, die zum Einsatz in der oben bereits erwähnten früheren Studie der Abteilung *Psychiatrie und Psychotherapie im Kindes- und Jugendalter* des UKT kamen. Im Rahmen dieser Studie wurde die Belastung von Kindern durch Kindesanhörungen bei Gericht detektiert (Karle et al., 2010). Damals wurde ebenfalls ein Prä-/Postdesign verwendet.

Für die vorliegende Untersuchung wurden für jeden Messzeitpunkt Fragebögen für die Kinder und die Eltern entwickelt sowie ein Protokoll für den Untersucher, welches während der Narkosevorbereitung und -einleitung verwendet wurde. In den Fragebögen für die Eltern und Kinder wurde gezielt auf eine Prä-/Post-Fragestellung geachtet. Die Fragen zu den Zeitpunkten T2 und T3 wurde von der Formulierung her an die Fragen zum Zeitpunkt T1 angelehnt. Damit war sichergestellt, dass eine Veränderung in den Aussagen mit hoher Wahrscheinlichkeit erkannt werden konnte.

Fragebögen-Kind-T1, -T2 und -T3

Eine Vorlage boten hierfür die Fragebögen, die im Rahmen des früheren Projektes der Abteilung *Psychiatrie und Psychotherapie im Kindes- und Jugendalter* zum Einsatz kamen. Da es damals in der Untersuchung um die Messung des Stresses von Kindern bei Gerichtsanhörungen ging, mussten

diese entsprechend verändert bzw. angepasst werden. Die Fragen sollten möglichst einfach anhand von „multiple choice“ Antwortmöglichkeiten zu beantworten sein. Eine Tendenz zur wenig aussagefähigen Mitte wurde durch eine 4er Skalierung von „trifft sehr zu“, „trifft ein bisschen zu“, „trifft wenig zu“ und „trifft gar nicht zu“ vermieden.

Anhand dieses Fragebogens wurde versucht, die folgenden Dimensionen abzudecken:

1. Allgemeine Parameter (Schulform, Klasse)
2. Generelle Angst (z.B. bei Klassenarbeiten),
3. Spezielle Angst (z.B. vor Ärzten, Spritzen, etc.),
4. Durch was erfährt das Kind Beruhigung bei Angst (Eltern, positive Erfahrungen, etc.),
5. Direkte Fragen zu der anstehenden Operation (z.B. Angst davor, Belohnung, weiß das Kind was gemacht wird, etc.),
6. Direkte Fragen zum Aufklärungsfilm.

Darüber hinaus wurde darauf geachtet, einige Fragen die zu T1 gestellt wurden, möglichst ähnlich zu T2 und T3 wieder zu stellen um eine mögliche Veränderung in den Aussagen der Kinder messen zu können. Ein typisches Beispiel für die Prä-/ Post Formulierung ergibt sich aus einer Frage zum Zeitpunkt T1: „Du wirst operiert, fühlst Du Dich deswegen vielleicht nicht wohl?“. Zum Zeitpunkt T2 wurde die Frage fast wortgleich übernommen: „Gleich wirst Du operiert, fühlst Du Dich deswegen vielleicht nicht wohl?“. Nach der Narkose wurde zu T3 in abgewandelter Form wieder der gleiche Ansatz genutzt: „Du hast die Operation überstanden, wie geht es Dir jetzt?“ und ergänzend dazu „Falls Du Dich nicht so wohl fühlst, woran liegt das?“.

Fragebögen-Eltern-T1, -T2 und -T3

Die Fragebögen für die Eltern sind im Grunde ähnlich aufgebaut wie die für die Kinder. Auch hier wurde grundlegend eine Viererskalierung mit „multiple choice“ Antwortmöglichkeit gegeben, so dass die Tendenz der Befragten, die Mitte als

Antwort zu wählen, verhindert wurde. Auch wurde darauf geachtet, dass mögliche Veränderungen in den Aussagen der Eltern durch ähnliche Fragestellungen bei gezielten Fragen zu T1, T2 und T3 gemessen werden konnten.

Folgende Dimensionen wurden in den Elternfragebögen berücksichtigt:

1. Allgemeine Parameter (Familienstand, Bildungsstand)
2. Fragen bezüglich der Angst des Kindes (generell und speziell bez. Ärzten/Spritzen, etc.)
3. Fragen bezüglich der eigenen Angst (generell und speziell (s.o.))
4. Fragen bezüglich eigener Operationserfahrung,
5. Fragen bezüglich der Operation (auf sich selber und auf das Kind bezogen),
6. Direkte Fragen zum Aufklärungsfilm.

Die Eltern wurden zu ihrer eigenen Angst und ihrem eigenen Stressniveau befragt und sollten das Stressniveau ihrer Kinder einschätzen. Auch wurden sie gebeten einzuschätzen, ob sie glauben, ihre Kinder im Alltag sowie in dieser speziellen Situation gut beruhigen zu können, um ihre Selbstwahrnehmung zu überprüfen und mit ihrem tatsächlichen Verhalten während der Narkosevorbereitung und Einleitung abzugleichen.

Untersucher-Protokoll

Zur Protokollierung der Narkosevorbereitung sowie Einleitung wurde für den Untersucher ein Protokoll entwickelt, welches drei Dimensionen mit Unterpunkten beinhaltete:

1. das Entspannungsniveau des Kindes
2. das Entspannungsniveau der Eltern
3. der Umgang des Anästhesisten mit dem Kind

Die Unterpunkte waren inhaltlich den Dimensionen zugeordnet nur spezifischer. Zu allen Dimensionen wurden so mehrere Kriterien auf einer 4er Skala von „trifft

sehr zu“ bis „trifft gar nicht zu“ behandelt. Beispielsweise zur 1. Dimension: „Ist das Kind verängstigt“ oder zur 2. Dimension: „Mutter/Vater ist ruhig im Umgang mit dem Kind“.

Auf diese Weise konnten darüber hinaus Vergleiche zwischen der Aussage der Kinder und der Eltern sowie dem tatsächlichen Verhalten beider während der Narkoseeinleitung getroffen werden.

Beschreibung der physiologischen Messung

Ableitung eines 2-Kanal-EKG zu T1 und T2

Zur Bestimmung der Herzratenvariabilität (HRV) wurde den Patienten mindestens 15 Minuten ein 2-Kanal-Langzeit-EKG abgeleitet. Dieses Verfahren wird zunehmend in der Forschung mit psychiatrischen oder psychosomatischen Fragestellungen eingesetzt, da sich nach Rechlin gerade bei Patienten mit Angst- und Paniksymptomen ein Überwiegen der Sympathikusaktivität gezeigt hat (vgl. T.Rechlin, 1995). Die genaue Auswertung und Analyse erfolgt in einer separaten Dissertationsarbeit, die ebenfalls am Universitätsklinikum Tübingen eingereicht wird. Die dort erarbeiteten Ergebnisse können dann innerhalb von Publikationen mit denen der vorliegenden Studie verglichen werden. Die Auswertung und genaue Analyse der HRV ist also nicht Teil dieser Dissertation aber dennoch Teil der Studie. Aus diesem Grund wird im Folgenden kurz die Herzratenvariabilität beschrieben:

Kurze Erläuterung zur HRV

„Unter der Herzratenvariabilität versteht man Schwankungen der Herzfrequenz über einen kürzeren oder längeren Messzeitraum bei einer Analyse von Herzschlag zu Herzschlag. Die HRV ist ein Parameter der autonomen Funktion des Herzens. Die Analyse der einzelnen Frequenzspektren erfolgt über verschiedene mathematische Verfahren.“ (Löllgen, 1999)

Die Variationskoeffizienten werden berechnet, indem die Standardabweichung der R-R-Zeitintervalle durch das durchschnittliche R-R-Intervall eines definierten

Zeitabschnittes dividiert wird. Die Variationskoeffizienten unterliegen ebenso wie die RMSSD-Werte (root mean square of successive differences), die die Mittelwerte der R-R-Zeitintervalldifferenzen darstellen, der Kontrolle durch das kardiale, parasympathische Nervensystem. Die genannten Parameter können nach Rechlin 1998 in liegender und stehender Position bestimmt werden (vgl. Rechlin, 1998) In dieser Studie wurden sie liegend abgeleitet. Weitere Parameter der HRV sind die mittlere Herzfrequenz, die Power-Spektren der Frequenzbereiche (low frequency, mid frequency, high frequency), mean circular Resultant, Valsava-Ratio sowie der Orthostase Index. Erfasst werden diese Parameter computerisiert anhand eines evaluierten HRV-Auswertungsprogramms „HRV-Analyzer 2.0.1.89“.

Speichelcortisol

Das Cortisol der Nebennierenrinde, dessen Spiegel über die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenachse (Hypothalamic-pituitary-adrenal Axis = HPA) kontrolliert wird, gewinnt in psychiatrischen Fragestellungen in den letzten Jahren vermehrt an Interesse. Vor allem akuter Stress kann eine Veränderung des Hormonhaushaltes und somit des Cortisolspiegels hervorrufen. (Hoeger Bement, M. et al. 2010; www.diagnostisches-centrum.de/index.php/cortisol.html)

Das Cortisol wird im Körper auf Vorrat produziert und folgt einer zircadianen Rhythmik, welche bei Untersuchungen beachtet werden muss. Diese unterliegen einem neuroendokrinen Regelkreis, der o.g. Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenachse. Die drei Instanzen: Hypothalamus, Hypophyse und periphere effektorische Hormondrüse (im Fall des Cortisols die Nebennierenrinde) sind hierarchisch hintereinander geschaltet. Die Konstanzhaltung der Hormonkonzentration wird folgendermaßen reguliert:

- Hypothalamus ► Freisetzung von Releasing-Hormonen
- Hypophyse ► dort Ausschüttung von glandotropen Hormonen
- Nebennierenrinde ► Freisetzung der stoffwechselaktiven Effekthormone (Cortisol)

Diese Effekthormone erreichen dann über den Blutweg nicht nur ihre Erfolgsorgane, sondern auch den Hypothalamus und die Hypophyse und bremsen dort die weitere Hormonausschüttung (Huppelberg 2013). Diese „negative Rückkopplung“ ist ein wichtiger Teil des neuroendokrinen Regelkreises (siehe Abbildung 6).

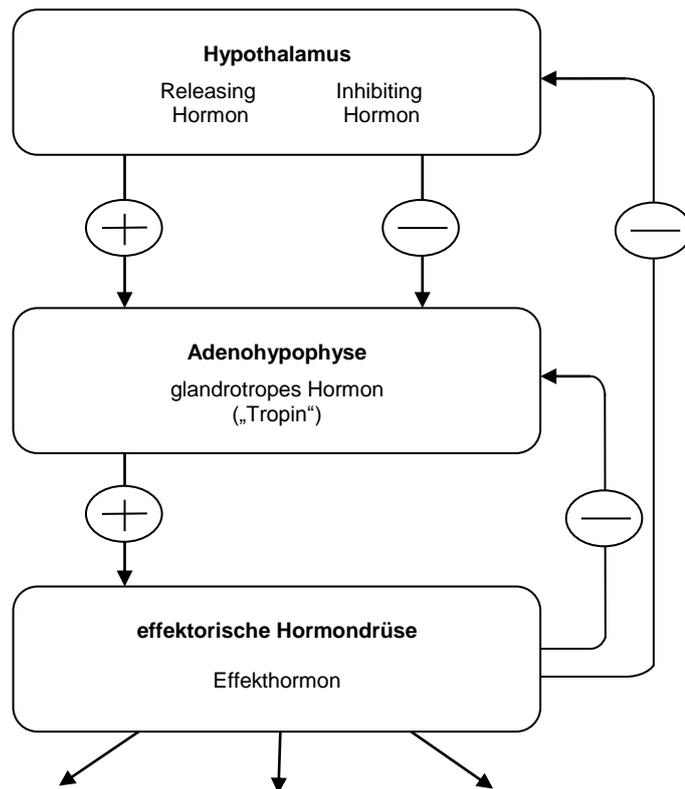


Abb. 6: Neuroendokriner Regelkreis

Quelle der Abb.: Huppelsberg 2013, S.188

Die Synthese sowie Freisetzung aus der Nebenniere ist in den Morgenstunden zwischen 6 und 8 Uhr am höchsten, danach fällt sie sehr rasch ab, um Mitternacht ist sie am niedrigsten (Geoffroy, M.C. et al. 2006). „Zu diesem Tag-Nacht-Rhythmus kommt die bedarfsangepasste Freisetzung, dabei ist der stärkste Stimulus für die Cortisolausschüttung körperliche oder psychische Belastung („Stress“). (Huppelsberg 2013)

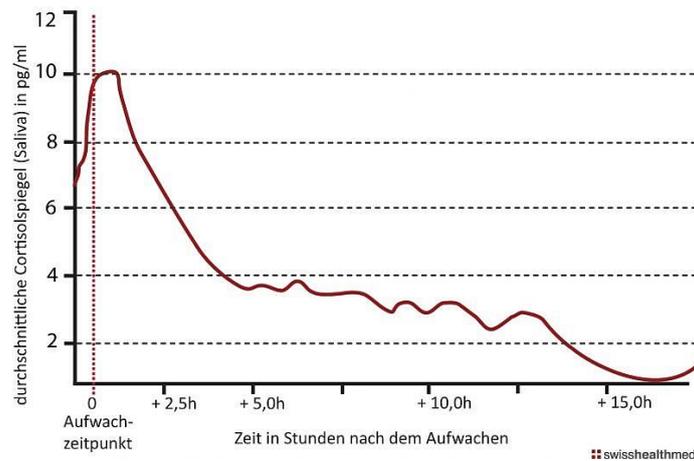


Abb. 7: Tagescortisolspiegel

Quelle der Abb.: http://www.swisshealthmed.de/Cortisol_Tagesprofil.html

Eine Speichelcortisolmessung wurde nur bei einem Teil der Stichprobe durchgeführt. Die Aussagefähigkeit des Speichelcortisols hängt extrem von Abnahmeuhrzeit und Umgang mit der Probe danach ab. Kleinste Abweichungen der zeitlichen Abnahmen können zu Verzerrungen der Ergebnisse führen.

Die Beratung erfolgte durch Herrn Professor Dr. G. Binder des Hormonlabors der *Klinik für Kinder- und Jugendmedizin* des Universitätsklinikums Tübingen. Auch die spätere Speichelcortisolanalyse in $\mu\text{l/dl}$ erfolgte durch das Labor von Prof. Dr. Binder.

Bei 9 Kindern wurden in dieser Studie nach folgender Maßgabe Proben entnommen. Die Kinder und ihre Eltern erhielten zu T1 ein Set mit zwei verschließbaren Röhrchen, den sog. Salicaps von der Firma IBL, die mit „1. Probe“ und „2. Probe“ beschriftet waren. Beigefügt war desweiteren eine kurze, aber genaue Anleitung, wie und vor allem wann der Speichel zu entnehmen ist. Zu T1 wurde den Eltern erklärt, auf was sie achten müssen, und dass es absolut wichtig ist, dass sie sich genau an die Anweisung halten. Auch wurden die Eltern gebeten, auf dem Anleitungszettel in die dafür vorgesehen Spalten Abnahmedatum und -Uhrzeit einzutragen.

Sie sollten also genau 5 Tage vor OP und am OP-Morgen um 7:00 Uhr ihren nüchternen Kindern eine Probe entnehmen und die Proben dann im Kühlschrank lagern. Die Probe sollte möglichst direkt nach dem Aufwachen vor dem Zähneputzen entnommen werden. Die Sets sollten sie dann zum zweiten Messzeitpunkt am OP Tag mitbringen. Daraufhin wurden die Proben gekühlt gesammelt und im Labor zentrifugiert, tiefgefroren sowie analysiert.

Die Erhebung des Speichelcortisols galt dem Ziel, erste Erfahrungen zu gewinnen und zu überprüfen, ob weitere Messungen sinnvoll erschienen. Die ersten Ergebnisse sprachen jedoch gegen weitere Erhebungen. Aufgrund der bisher noch sehr bedingt vorhandenen Studien und Erfahrungen zur Messung des Speichelcortisols, vor allem bei psychiatrischen Fragestellungen, und der absolut notwendigen Compliance der Eltern und Kinder mit der Probenentnahme und Aufbewahrung, kam es letztlich zum Absetzen der Messungen. Auf Grund der unbrauchbaren Ergebnisse dieser Untersuchungen, werden diese im weiteren Teil der Arbeit (Ergebnisteil / Diskussion) nicht weiter besprochen.

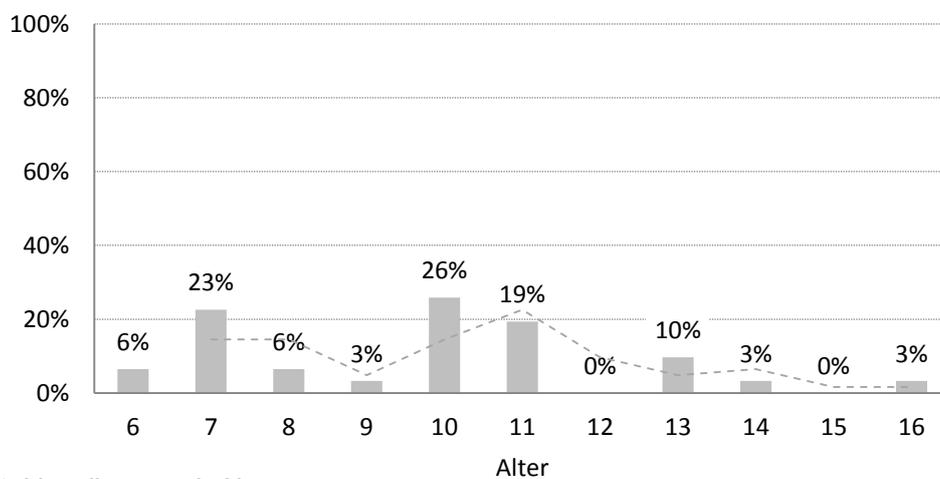
2.11 Stichprobe

Die Konzeption für diese Studie, inklusive der Erstellung der Filme und die Erhebungen gestalteten sich als sehr aufwendig. Das eigentliche Ziel war es, auf der Basis einer großen Probandenzahl sichere Aussagen zu treffen. Leider zeigte sich, dass die Motivation der Untersucher, der teilnehmenden Zentren sowie der Patienten und deren Eltern nicht zu unterschätzen sind, um ein überwiegend homogenes, aussagekräftiges Stichprobenkollektiv zu erhalten.

In diese Studie konnten innerhalb der 18 Monate Studiendauer letztlich nur 40 Probanden eingeschlossen werden. Zudem kam es zu 9 „Drop Outs“ aufgrund verschiedener Ursachen, u.a. wurden Operationen abgesagt oder statt in Narkose in Sedierung durchgeführt. Die restlichen 31 Probanden setzen sich im Verhältnis Kontrolle/Intervention 13 zu 18 zusammen.

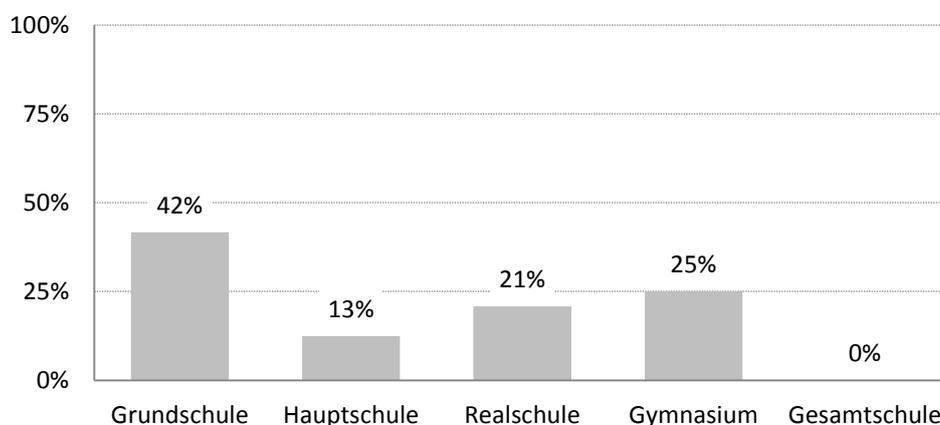
In der Kinderchirurgie des UKT zeigte sich, dass die Eingriffe oft zu schwerwiegend waren und so nicht mit den Eingriffen der ambulanten Praxisklinik oder der HNO vergleichbar waren.

Trotz großer Bemühungen scheiterte das Einschließen einer großen Probandenzahl letztlich an der ausreichenden Motivation der Mitarbeiter der Zentren. Sie mussten immer wieder an die Studie erinnert werden und dann musste der einzelne Proband auch noch die Einschlusskriterien erfüllen. Eine genau Stichprobenbeschreibung und Analyse zeigen die folgenden Grafiken:



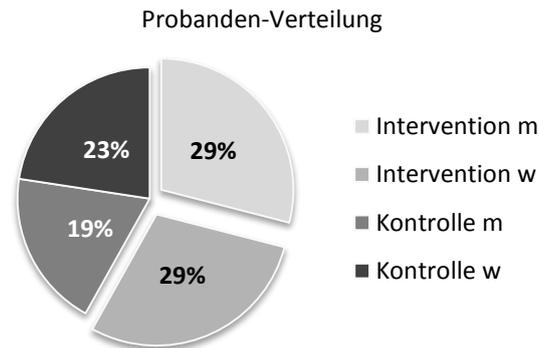
Grafik 1: Verteilung nach Alter

Ein erster Peak ist durch die 7-jährigen erreicht. Eine relative Mitte zeigte sich im Bereich der 10 bis 11-jährigen (45% bei n=31). 12- und 15-jährige sind in dieser Stichprobe nicht vertreten.



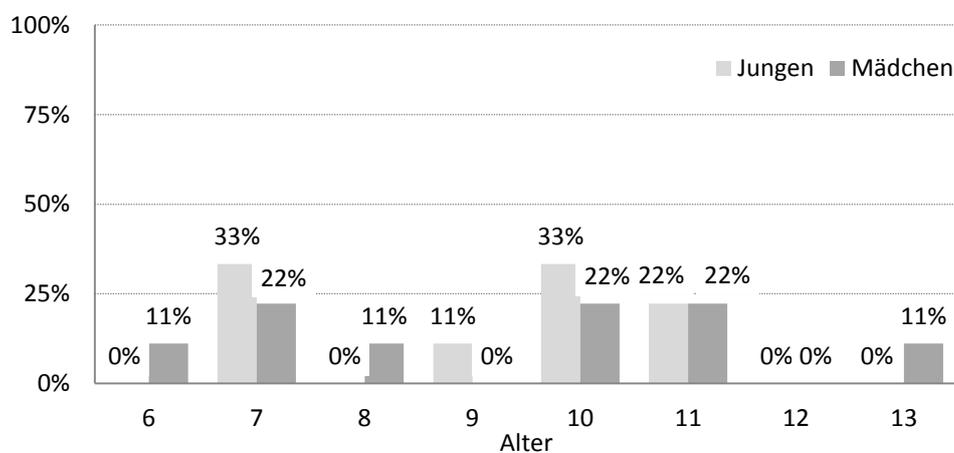
Grafik 2: Verteilung nach Schulform

In Grafik 3 ist dargestellt, wie sich die Kontrollgruppe und die Interventionsgruppe (n=31) auf die beiden Geschlechter verteilt. Die Kontrollen sind mit 23% etwas häufiger durch das weibliche Geschlecht besetzt. Die Interventionsgruppe verteilt sich mit 29% gleichermaßen auf beide Geschlechter. Insgesamt haben wir eine Verteilung Kontrolle zu Intervention von 42% zu 58%.



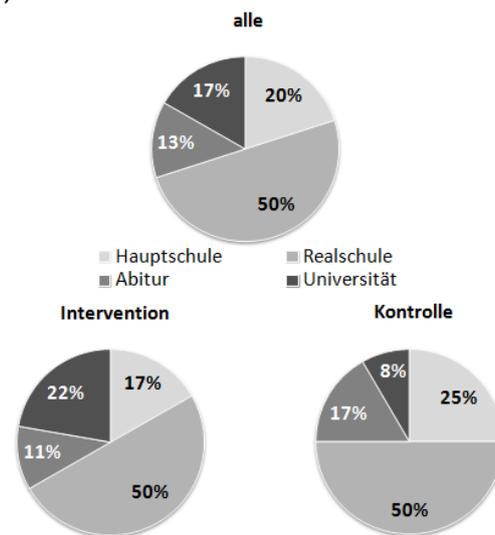
Grafik 3: Verteilung Kontrolle/Intervention bezogen auf das Geschlecht

In Grafik 4 ist die Interventionsgruppe mit n=18 dargestellt. Sie verteilt sich in jeweils n=9 Mädchen (100%) und n=9 Jungen (100%). Es zeigt sich anhand dieser Grafik, dass innerhalb der Interventionsgruppe eine relativ homogene Altersverteilung erreicht wurde, wie sie auch bei der Altersverteilung der Gesamtstichprobe erreicht wurde. Es zeigen sich erneut zwei Peaks im Bereich der 7 und der 10 bis 11-jährigen.



Grafik 4: Verteilung Alter/Geschlecht in der Interventionsgruppe

In der folgenden Darstellung (Grafik 5) ist ersichtlich, wie sich der Schulbildungsstand der Eltern der Probanden-Kinder verteilt. Im oberen Kreisdiagramm für die gesamte Stichprobe (n=30, 1 missing) und in den beiden unteren Kreisdiagrammen für die Kontroll- (n=12, 1 missing) und die Interventionsgruppe (n=18).



Grafik 5: Schulbildung Eltern

Die Verteilung auf die beiden Gruppen (Kontrolle und Intervention) ist wiederum vergleichbar mit der gesamten Stichprobe. Eltern, die einen Sonderschulabschluss oder gar keinen Schulabschluss haben nahmen nicht teil. In der Interventionsgruppe ist der Anteil der Eltern mit Universitätsabschluss (22%) deutlich größer als der in der Kontrollgruppe (8%). Dargestellt wird der jeweils höchste Abschluss in einer Familie.

2.12 Studienabbruch

Die Studie wurde bei den 9 Patienten abgebrochen, wenn eines der folgenden Kriterien eintrat:

1. Falls die Sorgeberechtigten oder der Patient einen Abbruch wünschten
2. Versagen der Überwachungsgeräte
3. Störungen der AV-Überleitung oder intraventrikuläre Leitungsstörungen
4. Mangelnde Compliance

2.13 Studienende

Die Studie war nach Durchführung aller Messzeitpunkte (T1 bis T3) beendet oder wenn ein Abbruchkriterium eingetreten war. Eine klinische Nachbeobachtung war nicht vorgesehen.

2.14 Umgang mit den erhobenen Daten

Für jeden teilnehmenden Patienten wurde ein Prüfordner geführt. Alle Patienten wurden in den Prüfordnern mittels Patientenummer anonymisiert und lassen sich nur durch die Patientenidentifizierungsliste erkennen. Diese Liste befindet sich ausschließlich beim Leiter der Studie. Sie wird durch die Studienleitung nach Abschluss der Studie für mindestens 15 Jahre aufbewahrt. Ebenso werden die Prüfordner mit allen angefallenen Dokumenten nach Abschluss für mindestens 15 Jahre aufbewahrt.

2.15 Auswertung der erhobenen Daten/Statistik

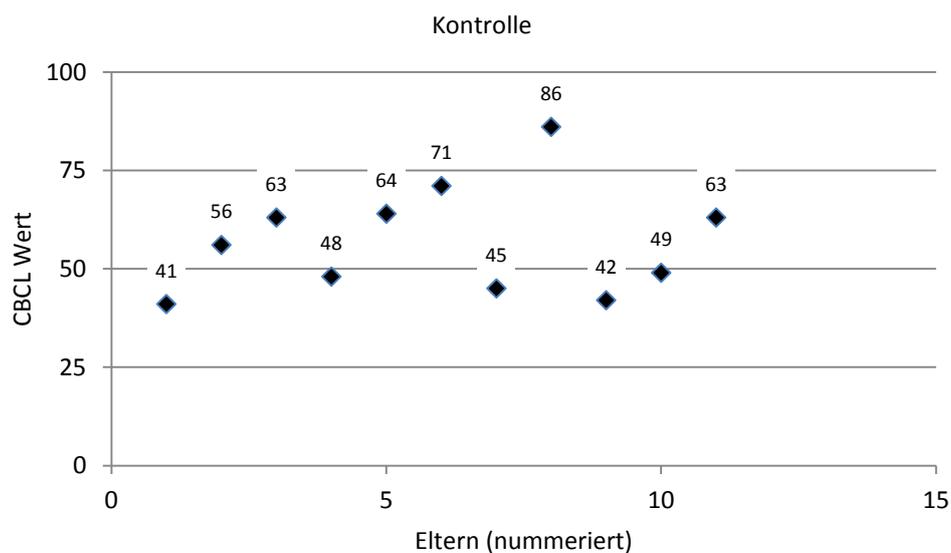
Die Datenauswertung erfolgte nach Eingang aller zur Auswertung bestimmten ausführlich monitorisierten und plausibilitätskontrollierten Daten (data lock). Die maßgebliche Auswertung berücksichtigt nur diejenigen Daten, welche unter genauer Einhaltung des Studienplans zustande gekommen sind. Insbesondere wurden dabei nur die Patienten berücksichtigt, von denen Messungen zu allen drei Messzeitpunkten vorliegen. Wenn statistische Tests angewendet wurden, dann rein deskriptiv, es besteht keine Adjustierung auf multiples Testen. Eine Zwischenauswertung war nicht vorgesehen. Gesammelt wurden die Daten in Excel®-Datenbanken, um dann zum Teil in SPSS® 21 gerechnet zu werden. Alle Tests wurden zweiseitig unter einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% gerechnet. Messwiederholungen wurden für abhängige Stichproben, Vergleichsrechnungen zwischen den Gruppen für unabhängige Stichproben berechnet.

3. Ergebnisse

3.1 Allgemeine psychische Konstitution der Stichprobe

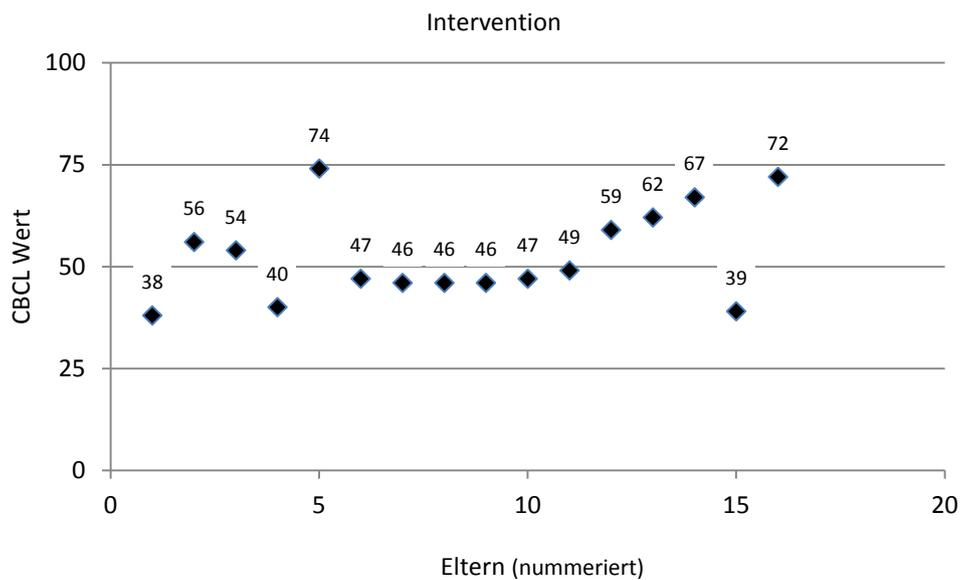
Zu Beginn wird zum einen die allgemeine psychische Konstitution bezüglich genereller Angst dargestellt – sowohl von Kindern als auch von ihren Eltern. Zum anderen wird die Angst vor Arztbesuchen oder Operationen im Speziellen dargestellt.

Die Eltern der Kontrollgruppe sowie der Interventionsgruppe bearbeiteten zu T1 die Child Behavior Checklist (CBCL). Sie gibt (wie bereits im Methodenteil dieser Arbeit beschrieben) Aufschlüsse über klinisch relevante psychiatrische Auffälligkeiten der Kinder durch Einschätzung der Eltern. Grafik 6 stellt die T-Wert-Streuung der Kontrollgruppe und Grafik 7 die der Interventionsgruppe dar.



Grafik 6: CBCL Kontrollgruppe

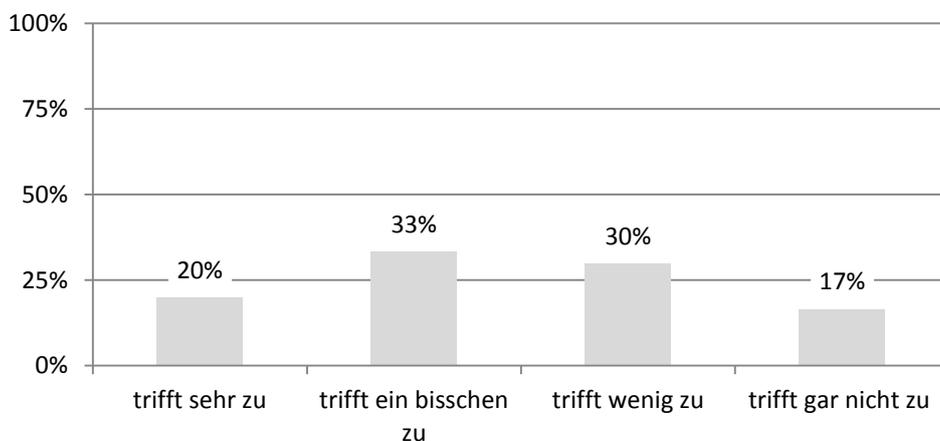
Vier Eltern haben diesen Fragebogen unvollständig bearbeitet, so dass er nicht ausgewertet werden konnte. Kontrollgruppe (n=12; 1 missing), Interventionsgruppe (n=16; 2 missing).



Grafik 7: CBCL Interventionsgruppe

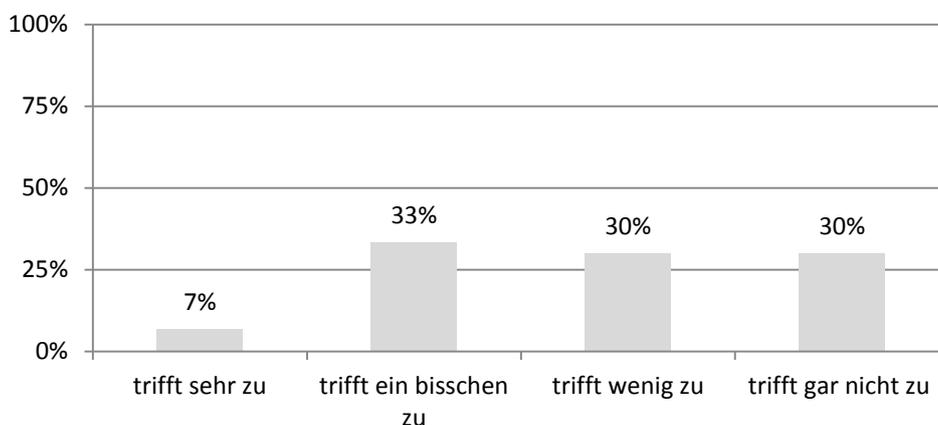
Die Kontrollgruppe bildet einen mittleren T-Wert von 57, die Interventionsgruppe bildet einen mittleren T-Wert von 53. Allgemeine, klinisch relevante Auffälligkeiten lassen sich nur in Einzelfällen finden, insgesamt ist die psychische Konstitution der Stichprobe stabil.

Auf die direkte Frage zu T1 hin, ob die Eltern ihr Kind als generell schnell gestresst und ängstlich erleben, teilt sich die Gesamtstichprobe in 53% der Eltern, die ihr Kind als „sehr“ oder zumindest „ein bisschen“ gestresst oder ängstlich, und 47% der Eltern, die ihr Kind „wenig“ oder „gar nicht“ schnell gestresst oder ängstlich erleben (Grafik 8):



Grafik 8: Ängstlichkeit / schnell gestresstes Kind - Einschätzung durch Eltern

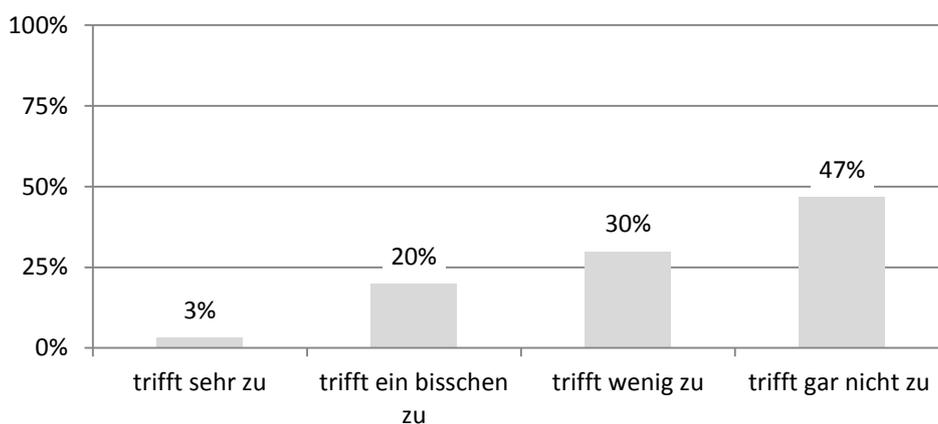
In der folgenden Grafik ist dargestellt, wie die Eltern die Ängstlichkeit ihrer Kinder bezüglich Ärzten einstufen. Da eine erhöhte Ängstlichkeit diesbezüglich einen Einfluss auf das Verhalten der Kinder haben könnte.



Grafik 9: Angst vor Ärzten – Einschätzung durch Eltern

60% der Eltern der Gesamtstichprobe schätzen ihre Kinder als „wenig“ oder „gar nicht“ ängstlich ein.

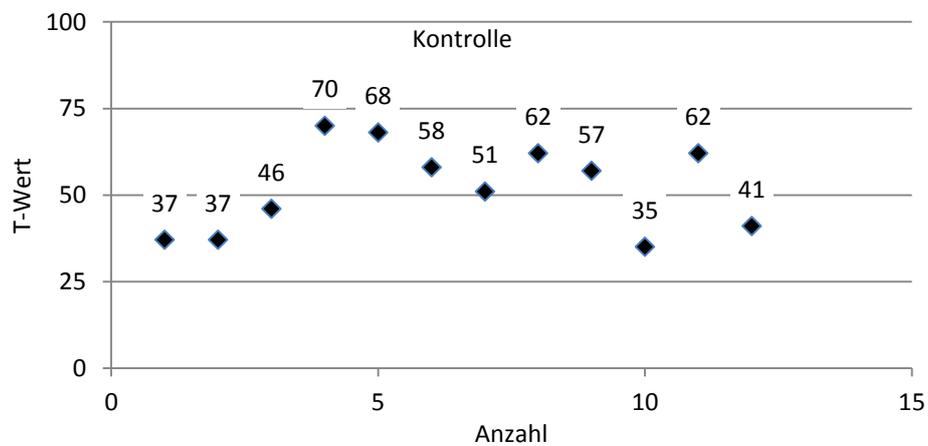
Auch wurden die Kinder selber zu T1 gefragt, ob sie generell Angst vor Ärzten (Grafik 10) haben. Die Kinder selber erlebten sich wenig ängstlich diesbezüglich, nur 23% beantworteten diese Frage mit „trifft ein bisschen zu“ oder „trifft sehr zu“.



Grafik 10: Angst vor Ärzten – Einschätzung durch Kinder

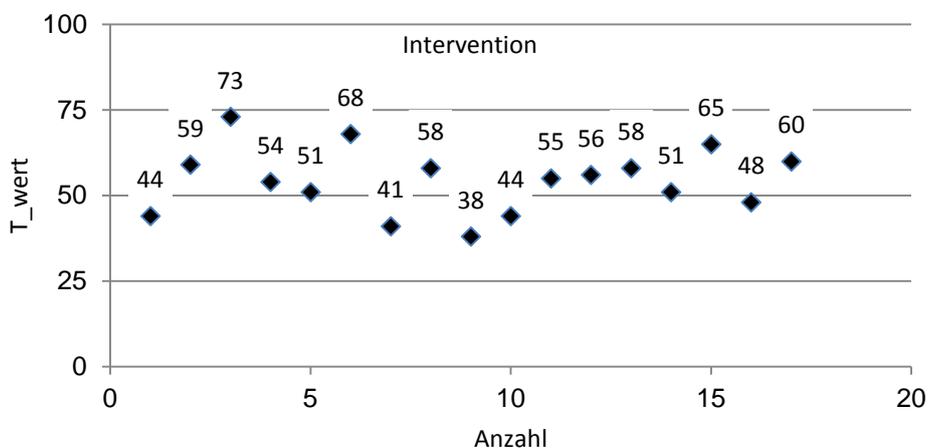
Immerhin 40% der Eltern sehen (im Vergleich zu der Einschätzung der Kinder selber) eine erhöhte Ängstlichkeit bezüglich dieser Thematik.

Die Eltern bearbeiteten zu T1 den STOA (State-Trait-Operations-Angst). Hier wurde für die Auswertung die Skala T (also Trait) verwendet. Sie misst die Operationsängstlichkeit, also die Disposition, die operative oder invasiv-diagnostische Situationen, als **besonders** belastend zu erleben. Normal sind T-Werte zwischen 40 und 60. Die folgenden Grafiken, stellen die Ergebnisse der Antworten der Eltern differenziert nach Kontroll- und Interventionsgruppe dar:



Grafik 11: STOA-T Kontrollgruppe

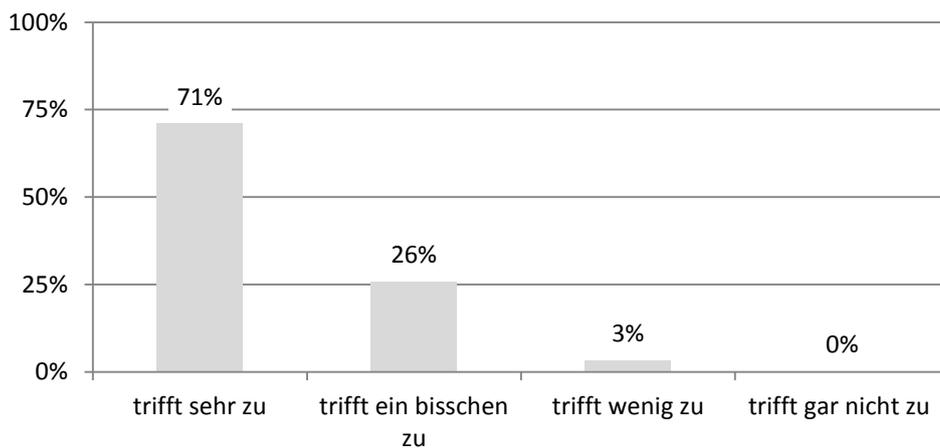
Der Mittelwert in der Kontrollgruppe liegt bei einem T-Wert von 52 bei n=12, 1 missing. Der Mittelwert in der Interventionsgruppe liegt bei einem T-Wert von 54 (n=17, 1 missing). Die Eltern der beiden Gruppen zeigen also insgesamt ein recht ähnliches Operationsangst-Profil.



Grafik 12: STOA-T Interventionsgruppe

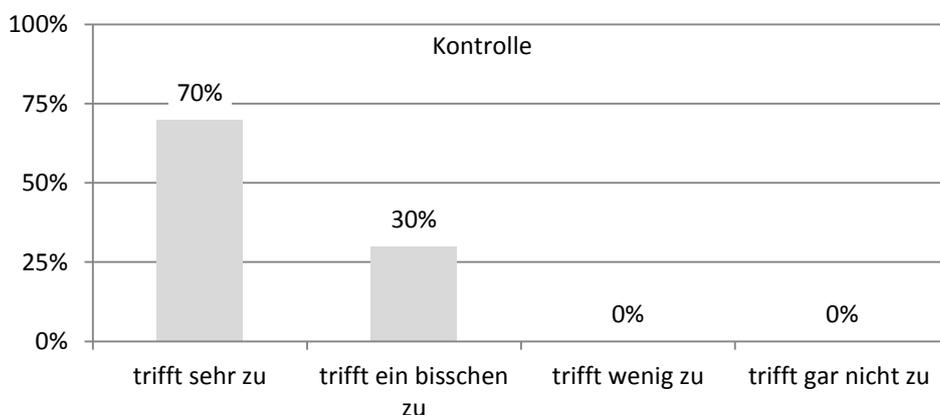
Es zeigt sich also eine recht homogene Verteilung auf beide Gruppen. Weder die Kontroll- noch die Interventionsgruppen-Eltern sind besonders operations-ängstlich.

Bezüglich der Frage zu T1, ob die Kinder den Eindruck haben, dass ihre Mütter sie generell gut beruhigen können, zeigt sich, dass 97% der Meinung „sehr“ oder zumindest „ein bisschen“ sind (Grafik 13).

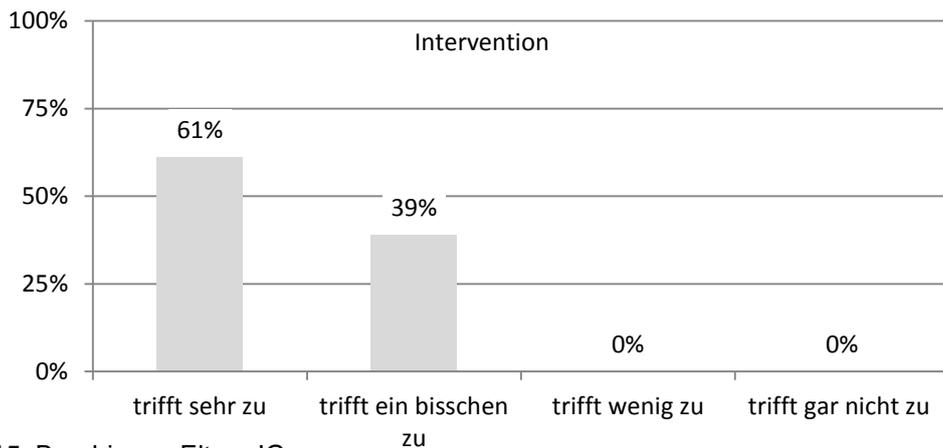


Grafik 13: Generell Beruhigung durch Mutter - Einschätzung Kinder

Die Eltern wurden dann zu T2 gebeten einzustufen, ob sie selber glauben, ihr Kind nun zu der anstehenden Operation gut beruhigen zu können. Hier wird in den folgenden beiden Grafiken zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe unterschieden, da der gesehene Film eventuell einen Einfluss auf die Haltung der Eltern haben könnte (siehe Grafiken 14 und 15):



Grafik 14: Beruhigung Eltern KG

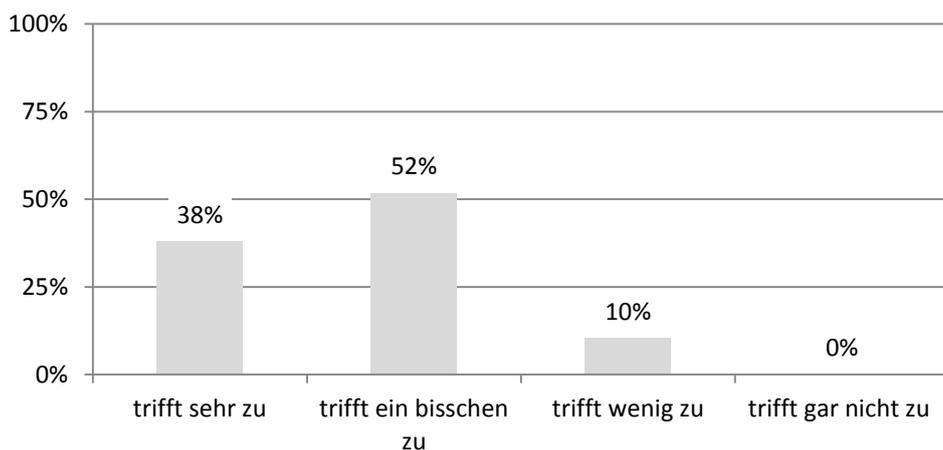


Grafik 15: Beruhigung Eltern IG

Insgesamt gibt es hier keine größeren Unterschiede zwischen den beiden Gruppen.

3.2 Empfinden Kinder/Eltern bezüglich der Operation

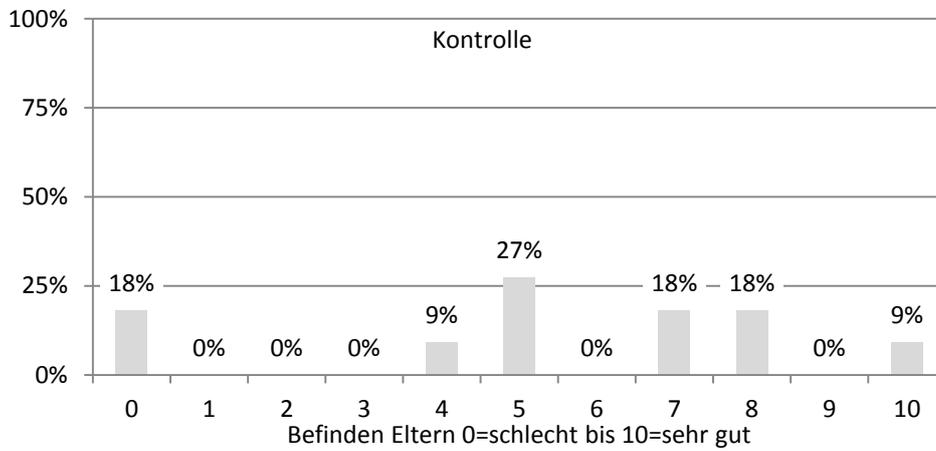
In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse bezüglich des Empfindens kurz vor der anstehenden Operation dargestellt. Grafik 16 zeigt, wie besorgt die Eltern zu T1 bezüglich der Operation bei ihrem Kind sind. Nur 10% der Eltern geben an „wenig“ besorgt auf Grund des anstehenden Eingriffes zu sein, der Rest macht sich Gedanken, ob alles gut gehen wird.



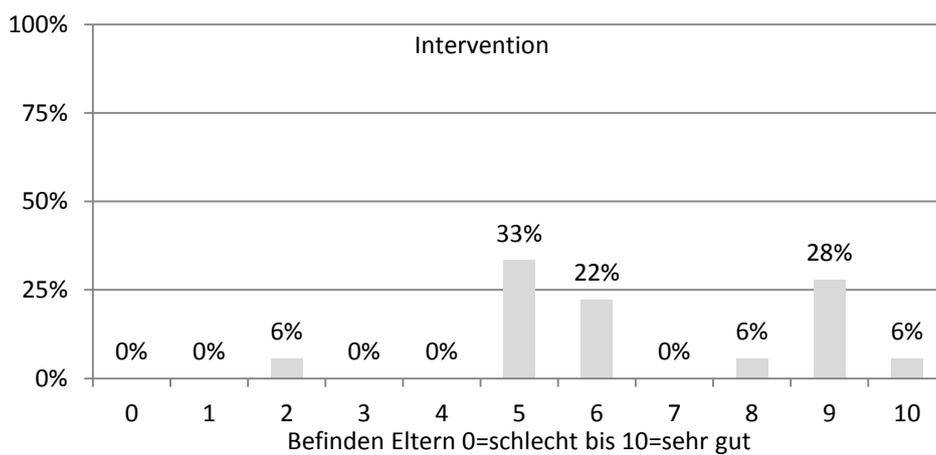
Grafik 16: Besorgnis bezogen auf Operation - Eltern zu T1

Auch wurden Eltern und Kinder zu T2 gebeten, auf einer Skala von 0 – 10 einzuschätzen, wie es ihnen aktuell geht. Die nächsten Grafiken zeigen die Unterschiede zwischen Kontroll- zu Interventionsgruppe zu T2 zum einen bei

den Eltern (Grafiken 17 und 18) und zum anderen bei den Kindern (Grafiken 20 und 21).



Grafik 17: Skala Befinden Eltern KG zu T2

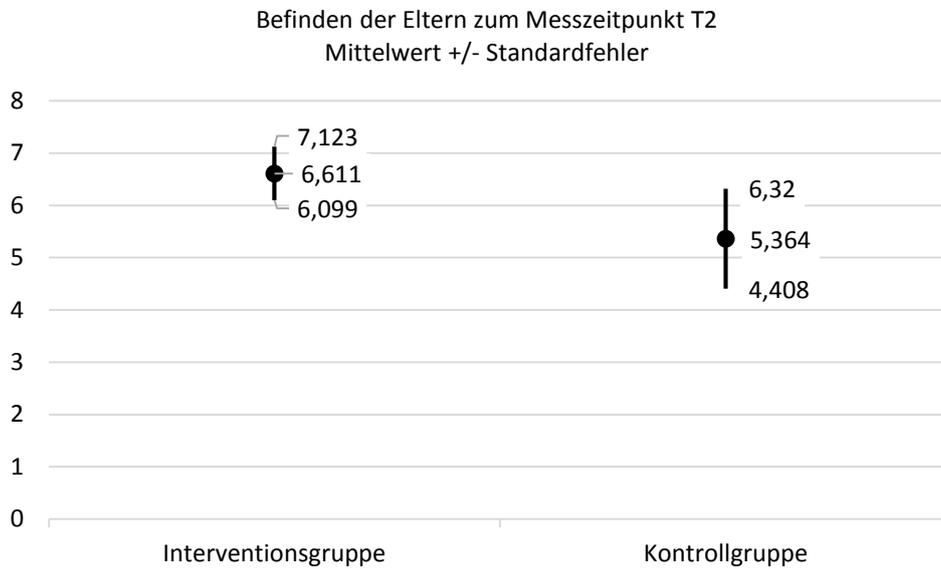


Grafik 18: Skala Befinden Eltern IG zu T2

	Mittelwert	Standard-abweichung	SEM	M +/- SEM
Interventionsgruppe	6,611	2,173	0,512	6,099-7,123
Kontrollgruppe	5,364	3,171	0,956	4,408-6,32
				p.21861

Tab 1: Befinden Eltern zu T2 Vgl. IG/KG

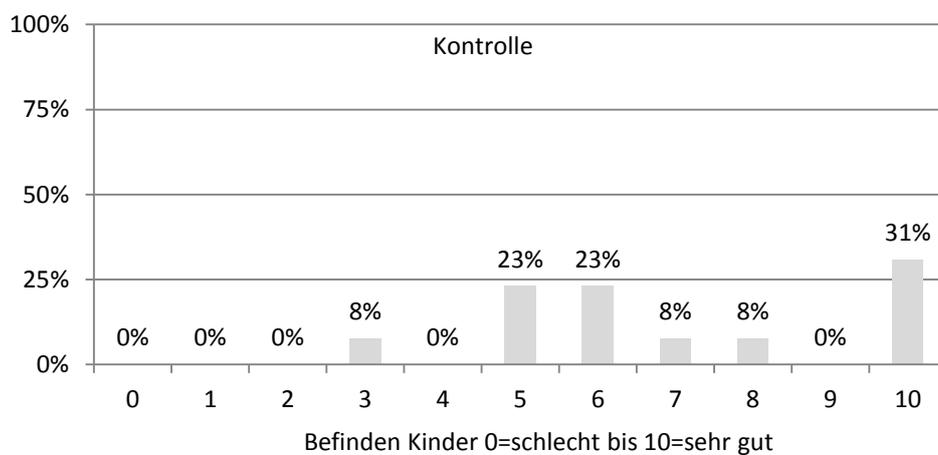
Die Kontrollgruppeneltern (n=11; 2 missing) erreichen einen Mittelwert von 5,4. Die Interventionsgruppeneltern (n=18) erreichen 6,6 im Mittel. Die Unterschiede sind jedoch mit $p=.219$ nicht signifikant.



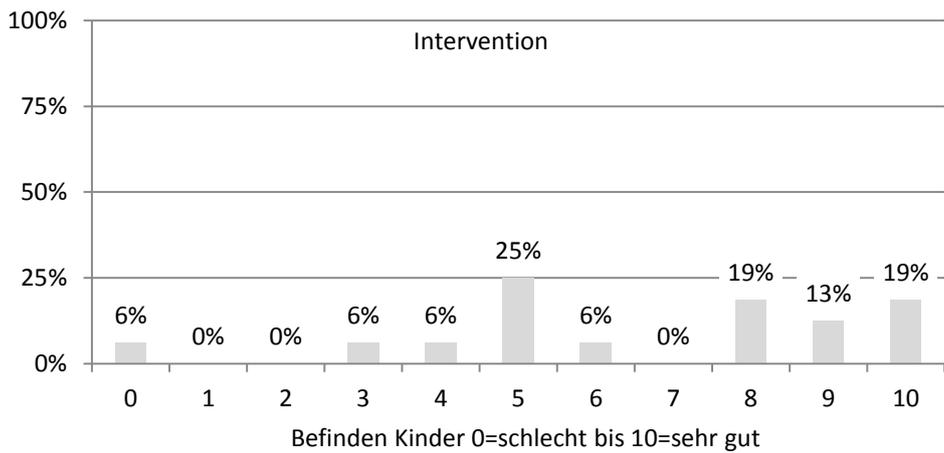
Grafik 19: Befinden Eltern KG/IG T2 Mittelwert +/- Standardfehler

Grafik 19 veranschaulicht noch mal Kontroll- und Interventionsgruppeneltern, ausgehend vom Mittelwert.

Die entsprechenden Auswertungen zu den Kindern ergaben folgende Werte:



Grafik 20: Skala Befinden Kinder KG zu T2

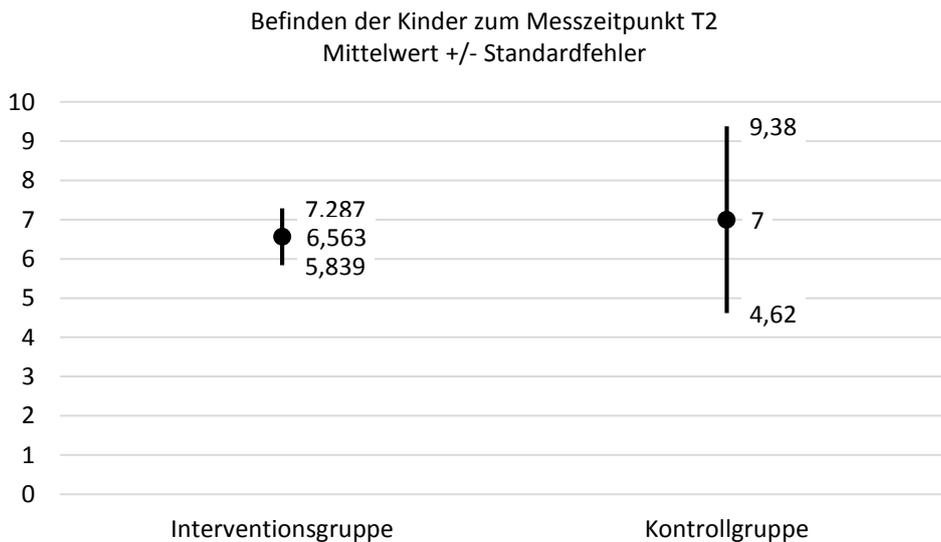


Grafik 21: Skala Befinden Kinder IG zu T2

	Mittelwert	Standard-abweichung	SEM	M +/- SEM
Interventionsgruppe	6,563	2,900	0,724	5,839-7,287
Kontrollgruppe	7,000	2,380	0,660	4,620-9,380
				p.66546

Tab 2: Befinden Kinder zu T2 Vgl. IG/KG

Es zeigen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Kontrollgruppe (n=13; Mittelwert: 7,0) und Interventionsgruppe (n=16, 2 missing; Mittelwert: 6,6)

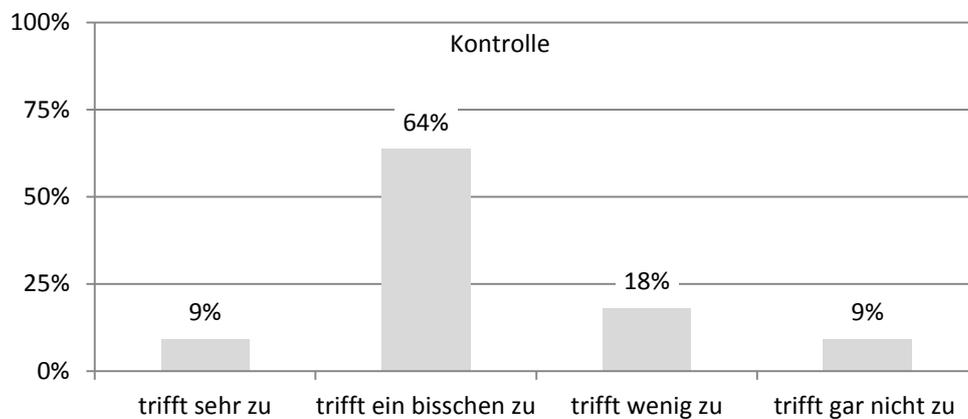


Grafik 22: Vergleich IG/KG zu T2 Befinden

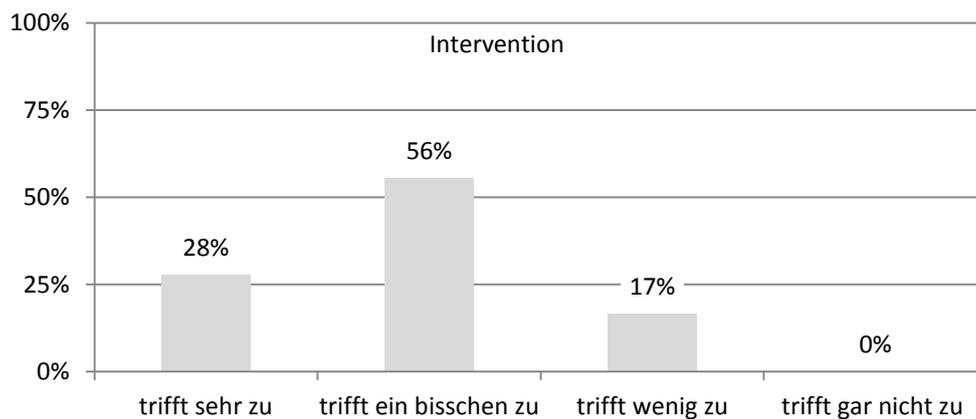
Die Unterschiede zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe sind mit $p=.665$ nicht signifikant.

Grafik 22 veranschaulicht noch mal Kontroll- und Interventionsgruppeneltern ausgehend vom Mittelwert.

Auch wurden die Eltern zu T2 befragt, ob sie denken, dass ihr Kind aufgeregt wegen der Operation ist. Die nächsten beiden Grafiken veranschaulichen die Ergebnisse nach Kontroll- und Interventionsgruppeneltern getrennt (Grafik 23 und 24).



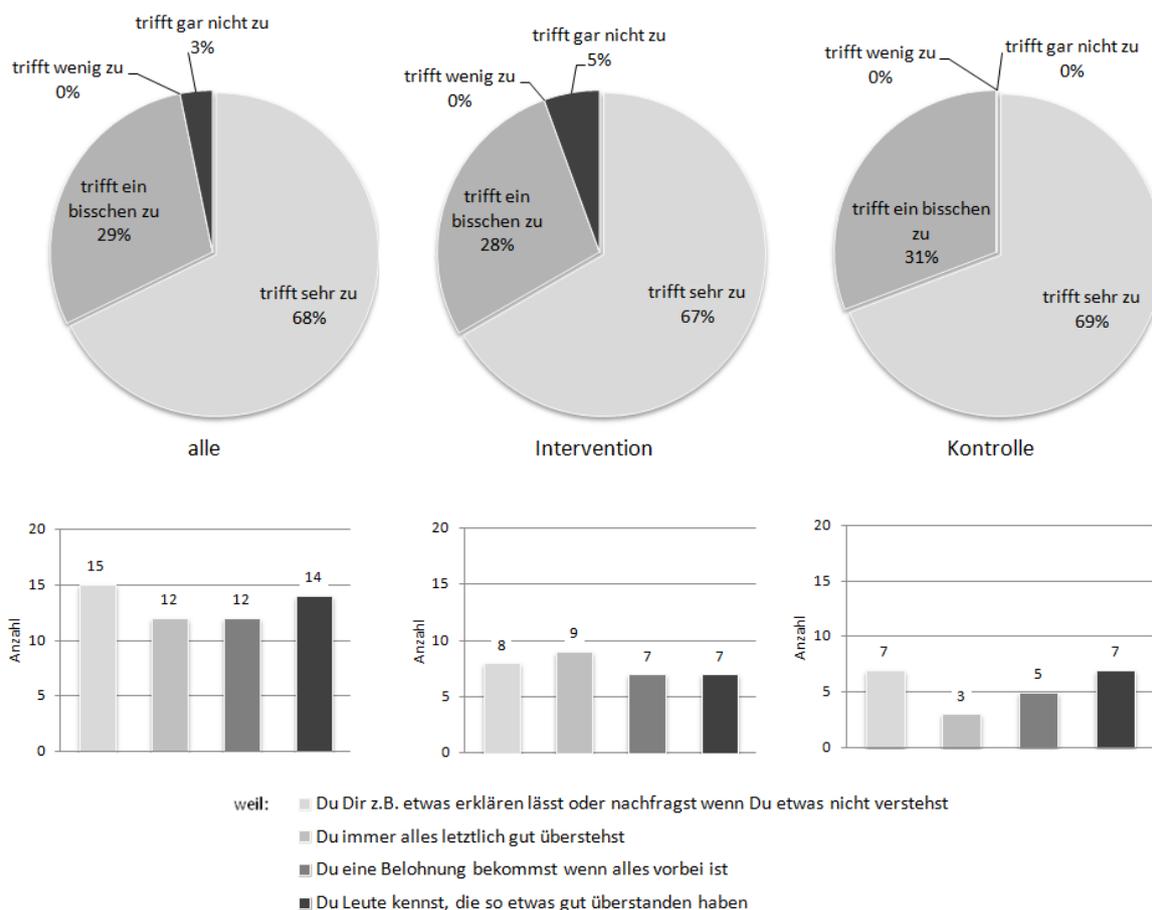
Grafik 23: Kind aufgeregt –Eltern KG zu T2



Grafik 24: Kind aufgeregt - Eltern IG zu T2

Die Kontrollgruppenkinder werden durch ihre Eltern (n=11, 1 missing) mit einem Mittelwert von 2,3 kaum weniger aufgeregt eingeschätzt als die Interventionsgruppenkinder mit einem Mittelwert von 1,9 (n=18).

Die nächste Grafik stellt folgendes dar: Die Gesamtstichprobe (n=31) wurde zu T1 befragt, ob sie denkt, dass sie „schon irgendwie klar kommen und es schaffen wird“. Falls diese Frage mit „trifft sehr zu“ oder „trifft ein bisschen zu“ beantwortet wurde, sollten mögliche Gründe benannt werden. Im Balkendiagramm sind die positiv-Antworten aus den Kreisdiagrammen, also „trifft sehr zu“ und „trifft ein bisschen zu“ zusammengefasst sowie die Gesamtstichprobe als auch differenziert in beide Gruppen (Intervention und Kontrolle) dargestellt.



Grafik 25: Selbsterwartung der Kinder zu T1

Zu berücksichtigen ist hier, dass Mehrfachnennungen abgebildet sind. Die Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe sind nicht signifikant $\chi^2 (2, n=31) = .753$ $p=.686$ (Crosstabs), wie die nachfolgenden Tabellen ergänzend veranschaulichen:

	Fälle					
	Gültig		Fehlend		Gesamt	
	N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
K_t2_f7	31	100,0%	0	0,0%	31	100,0%

Tab 3: Verarbeitete Fälle, Kinderfragebogen T2, Frage 7

		K_t2_f7			Gesamt
		1	2	4	
Kontrolle	Anzahl	9	4	0	13
	% innerhalb von Kontrolle	69,2%	30,8%	0,0%	100,0%
Intervention	Anzahl	12	5	1	18
	% innerhalb von Intervention	66,7%	27,8%	5,6%	100,0%
Gesamt	Anzahl	21	9	1	31
	% innerhalb von Gesamt	67,7%	29,0%	3,2%	100,0%

Tab 4: Intervention/Kontrolle Kinderfragebogen T2, Frage 7 Kreuztabelle

	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	,753 ^a	2	,686
Likelihood-Quotient	1,118	2	,572
Zusammenhang linear-mit-linear	,317	1	,573
Anzahl der gültigen Fälle	31		

Tab 5: Chi-Quadrat-Tests

3.3 Direkte Ergebnisse aus dem Kinderangstfragebogen (KAT) sowie den Smileys

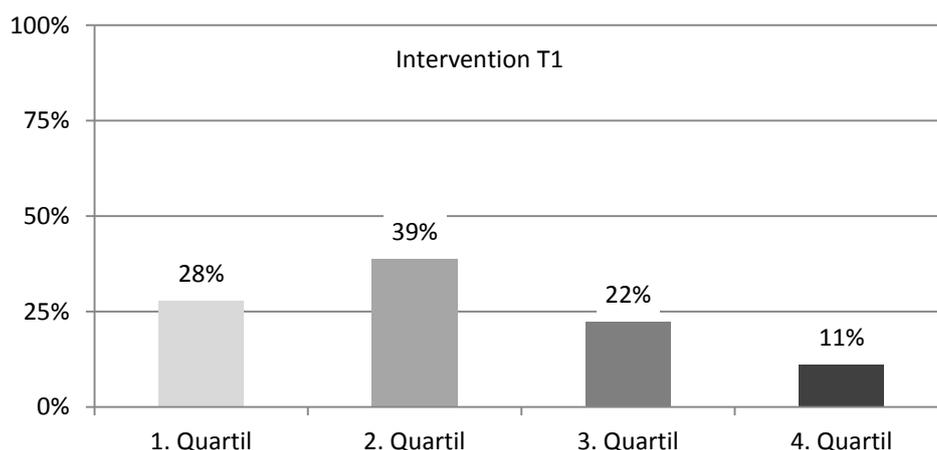
KAT

In den Grafiken 26 und 27 ist dargestellt, wie sich die Interventions- von der Kontrollgruppe bezüglich ihres allgemeinen Angstniveaus, das anhand des KAT Form A erfasst wurde, unterscheidet. Der KAT Form A (siehe Beschreibung der standardisierten Test Kap. 2.1) erhebt eben dieses generelle Angstniveau zu T1. Das Angstniveau lässt sich in verschiedenen Bereichen Quartilen zuordnen:

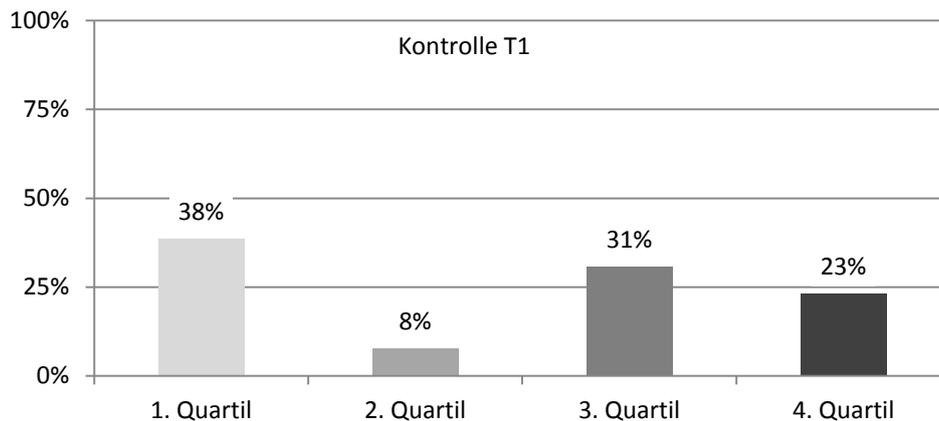
- Quartil 1: nicht verängstigte Kinder,
- Quartil 2: wenig verängstigte Kinder,
- Quartil 3: leicht verängstigte Kinder und
- Quartil 4: stark verängstigte Kinder.

Für diese Untersuchung wurden alle vier Bereiche beachtet.

Ersichtlich ist, dass die Kontrollgruppe mit 62% entsprechend der Quartile 2-4 insgesamt etwas weniger allgemein ängstlich ist als die Interventionsgruppe mit insgesamt 72% (Quartile 2-4).

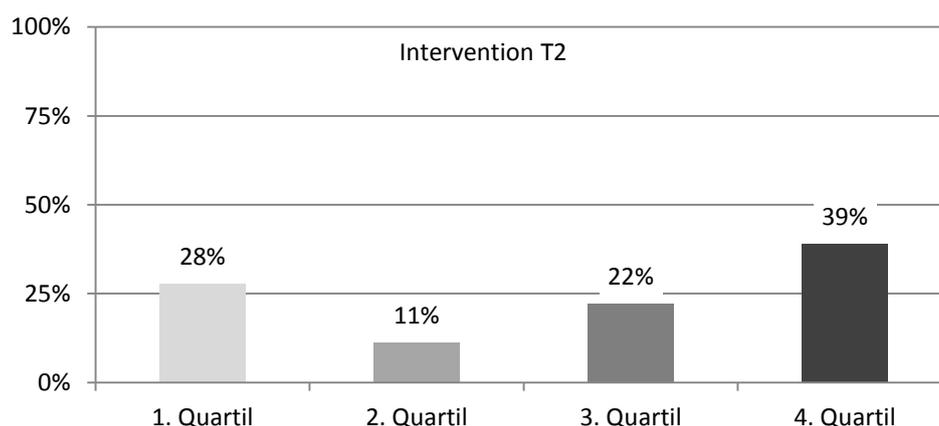


Grafik 26: Generelles Angstniveau KAT-A zu T1 - IG

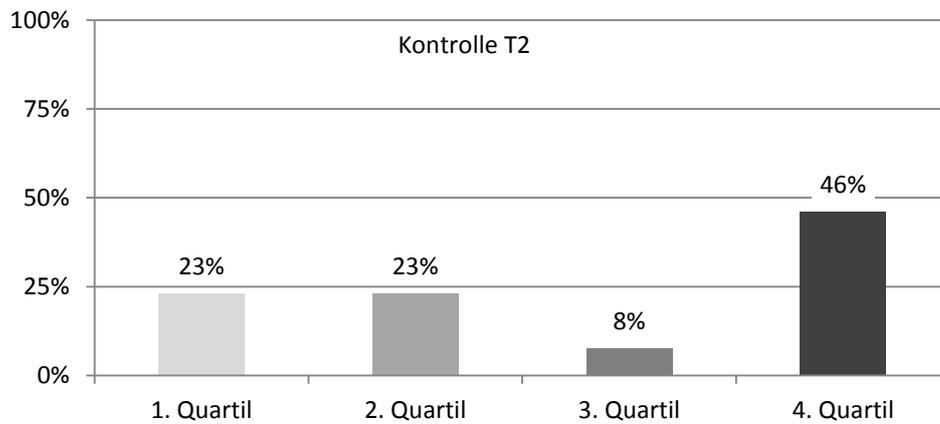


Grafik 27: Generelles Angstniveau KAT-A zu T1 - KG

Zu T2 wurde die Form P des KAT bearbeitet, die die Erwartungsangst erfasst (siehe Kapitel 2.1). Dies veranschaulichen die Grafiken 26 und 27. Die Interventionsgruppe blieb mit 28% im Quartil 1 recht stabil, bei Kindern, die „wenig Ängstlichkeit“ angaben, verstärkte sich diese Angst hin zum 3. und 4. Quartil. Insgesamt ist zu T2 die Kontrollgruppe mit 77% (Quartile 2-4) etwas ängstlicher als die Interventionsgruppe mit 72% (Quartile 2-4). Vor allem aber hat das Angstniveau der Kontrollgruppe um 15% von T1 zu T2 zugenommen, während es in der Interventionsgruppe insgesamt keine Veränderung des Angstniveaus zu verzeichnen gibt.



Grafik 28: Erwartungsangst KAT-P zu T2 - IG

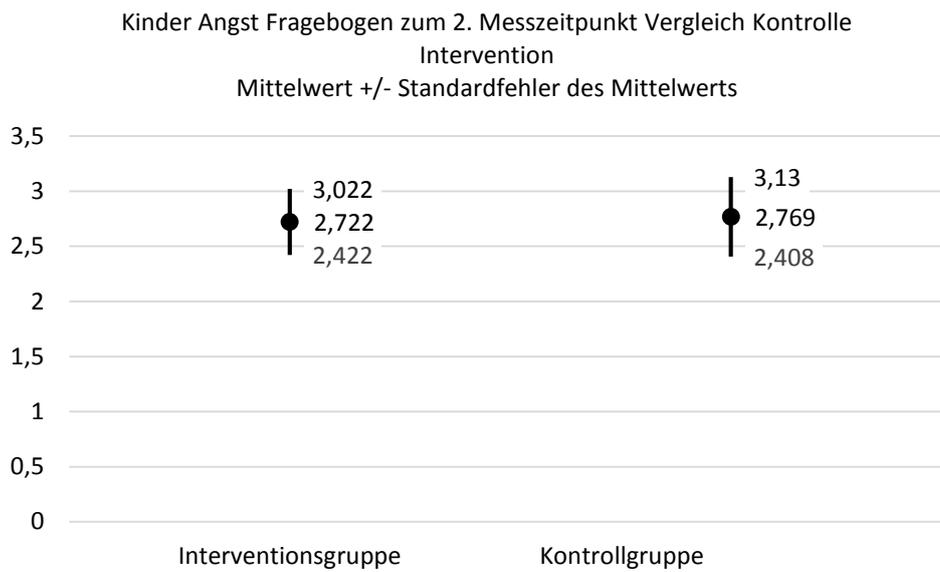


Grafik 29: Erwartungsangst KAT-P zu T2 - KG

	1. Quartil	2. Quartil	3. Quartil	4. Quartil	Mittelwert	Standardabweichung	SEM	M+/-SEM
Wertungsstufen	1	2	3	4	2,5			
Intervention	5	2	4	7	2,722	1,274	0,300	2,422-3,022
Kontrolle	3	3	1	6	2,769	1,301	0,361	2,408-3,130
								p.92102

Tab 6: Vergleich KAT IG/KG zu T2

Der Unterschied zwischen Interventionsgruppe mit $M=2,722$ und Kontrollgruppe mit $M=2,769$ ist mit $p=.921$ nicht signifikant, was die nachfolgende Grafik bestätigt.



Grafik 30: KAT-P zu T2 KG Vergleich KG und IG

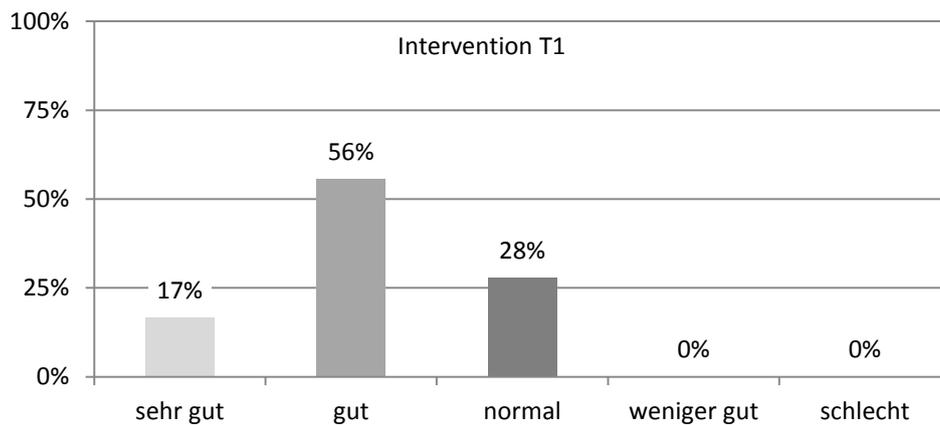
Die gesamte Stichprobe zeigt einen signifikanten Anstieg ($p=0.333$) der Ängstlichkeit von T1 ($M=2,26$) zu T2 ($M=2.74$), wie die folgende Tabelle nochmal veranschaulicht:

	Gepaarte Differenzen					T	df	p (zwei- seitig)
	Mittelwert	Standardabweichung	SEM	95% Konfidenzintervall der Differenz				
				Untere	Obere			
Paaren 1 K_t_1KATA - K_t2_KATP	-,484	1,208	,217	-,927	-,041	-2,231	30	,033

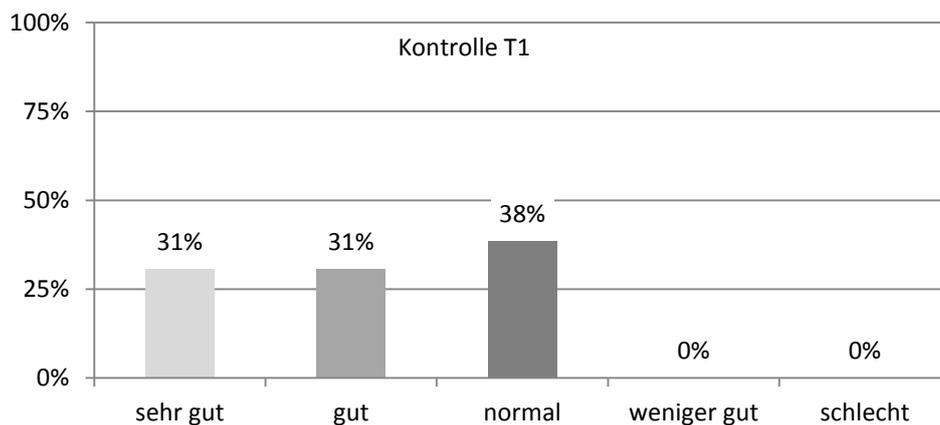
Tab 7: Test der gepaarten Stichproben KAT-A/KAT-P

Smileys

Die Grafiken 31 und 32 veranschaulichen, wie die Interventions- und die Kontrollgruppen sich bezüglich ihrer emotionalen Befindlichkeit verhalten, die sie anhand der vorgegebenen 5 Smileys von 2 = „es geht mir sehr gut“ bis -2 = „es geht mir sehr schlecht“ identifizieren sollten. Die Kinder stufen ihr Empfinden auf diese Weise zu T1 und T2 ein:



Grafik 31: Smileys zu T1 - IG (n=18)



Grafik 32: Smileys zu T1 - KG (n=13)

Negative Einstufungen kamen zum ersten Messzeitpunkt nicht vor.

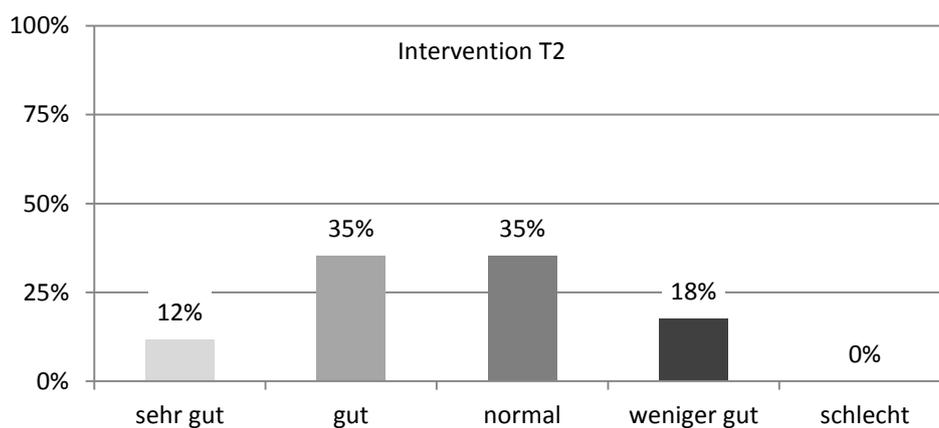
Zum zweiten Messzeitpunkt T2 ergibt sich kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen: Die Interventionsgruppe gibt mit 82% („sehr gut“ bis „normal“) eine kaum bessere emotionale Verfassung an, als die Kontrollgruppe mit 77%.

	☹️		😐		😊		Mittelwert	Standardabweichung	SEM	M +/-SEM
Wertungsstufen	-2	-1	0	1	2	3	0			
Intervention	0	3	6	6	2		0,41176	0,93934	0,22782	0,184-0,640
Kontrolle	1	2	4	3	3		0,38462	1,26085	0,3497	0,035-0,734
										p.949

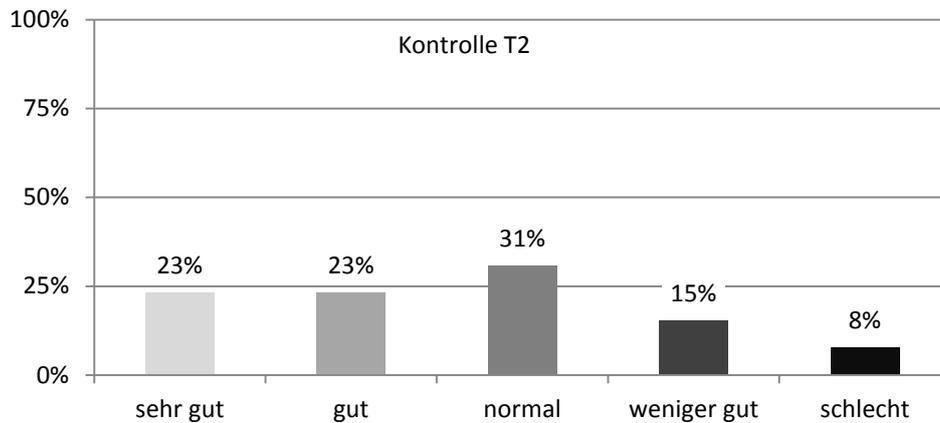
Tab 8: Vergleich Smileys IG/KG zu T2

Die Unterschiede zwischen den Gruppen sind somit bei $M=0,41$ (IG) und $M=0,38$ nicht signifikant ($p=.949$).

In beiden Gruppen zeigen sich zu T2 nun auch negative Einstufungen, in der Interventionsgruppe 18% (nur „weniger gut“) und in der Kontrollgruppe 23% („weniger gut“ und „schlecht“).

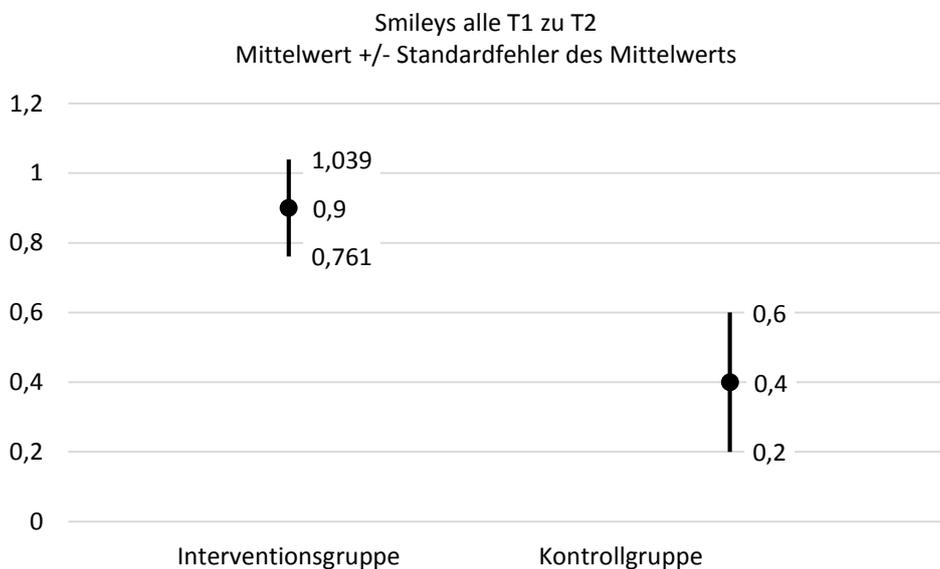


Grafik 33: Smileys zu T2 - IG (n=18)



Grafik 34: Smileys zu T2 - KG (n=13)

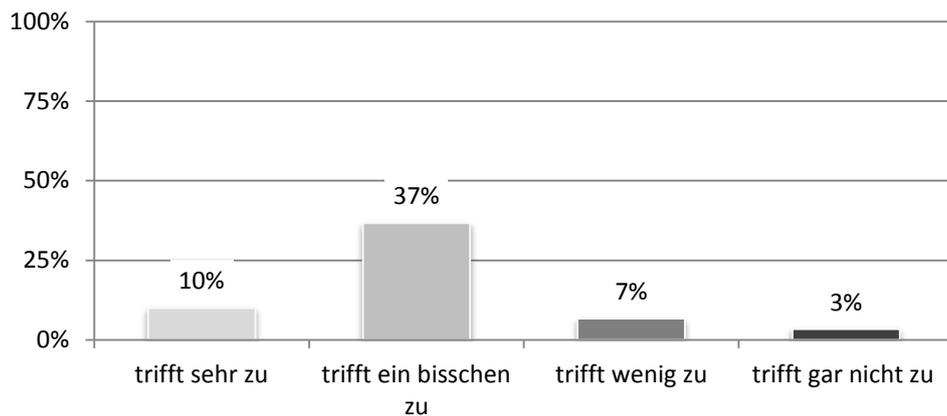
Die gesamte Stichprobe zeigt zwischen T1 (M=0,9) und T2 (M=0,4) eine emotionale Veränderung zum negativen Pol hin. Diese Entwicklung ist mit $p=.0111$ signifikant, wie die nachfolgende Grafik veranschaulicht:



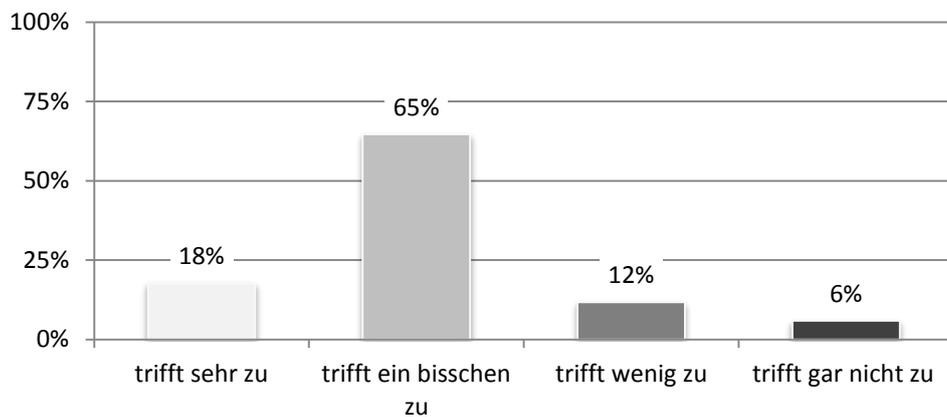
Grafik 35: Vergleich Smileys T1 zu T2: abhängiger T-Test (matched pairs)

3.4 Ergebnisse zu Fragen bezüglich des Aufklärungsfilms

Die folgenden zwei Grafiken zeigen einen Vergleich der Antworten zu einer Frage aus dem Kinderfragebogen zu T1, vor der Intervention: „Denkst Du, dass Dir ein Film für Kinder, der Dir zeigt, was passieren wird, helfen könnte, weniger Angst zu haben?“.



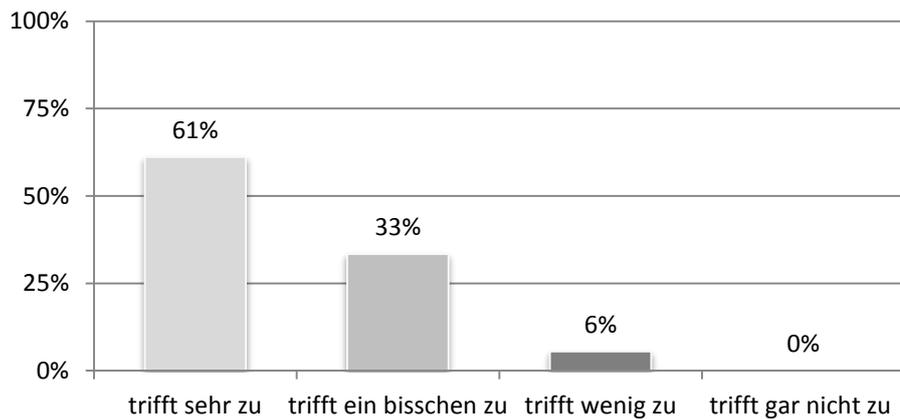
Grafik 36: Hilft ein Film – KG zu T1



Grafik 37: Hilft ein Film – IG zu T1

In Grafik 36 ist ersichtlich, dass die Kontrollgruppe eine etwas „negativere“ Grundhaltung gegenüber einem Aufklärungsfilm hat als die Interventionsgruppe. Generell besteht in der Gesamtstichprobe eine positive Einstellung gegenüber einem Aufklärungsfilm.

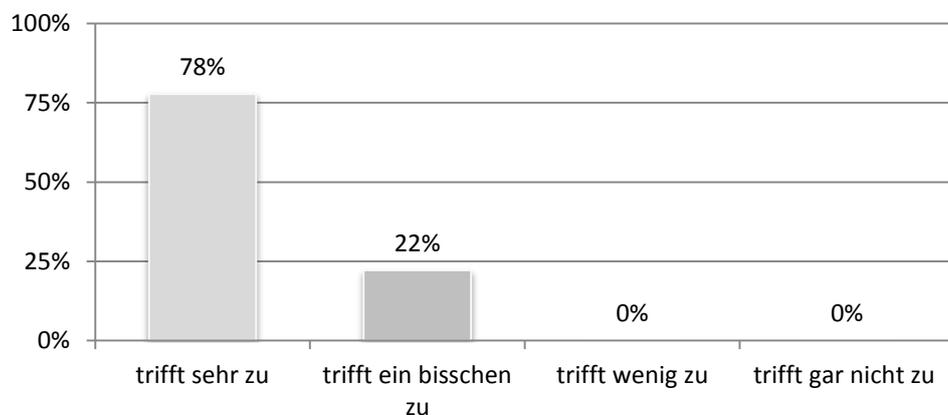
Die Kinder der Interventionsgruppe (n=18) wurden zum dritten Messzeitpunkt befragt, inwiefern sie glauben, dass der Aufklärungsfilm, den sie selber gesehen haben, anderen Kindern in ihrer Situation helfen könnte, weniger Angst zu haben. Hier antworteten insgesamt 94% positiv mit „trifft sehr zu“ oder „trifft ein bisschen zu“.



Grafik 38: Kann der Film anderen Kindern helfen – IG zu T3

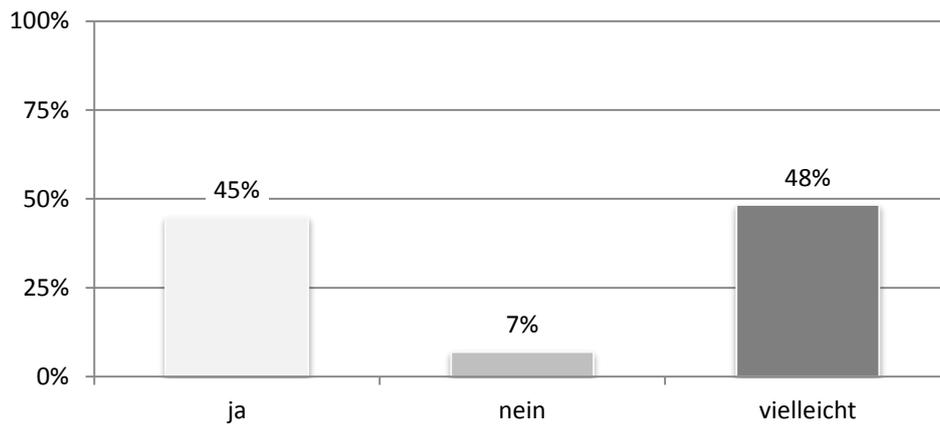
Nur 6% glauben wenig daran, wobei „trifft gar nicht zu“ von keinem Kind gewählt wurde.

Die Interventionsgruppe wurde zum dritten Messzeitpunkt T3 befragt, ob sie Kindern, die eine Operation vor sich haben, empfehlen würde, diesen Film zu sehen. Bei n=18 gab es keine negative Beantwortung. 100% der Kinder empfehlen den Film weiter.



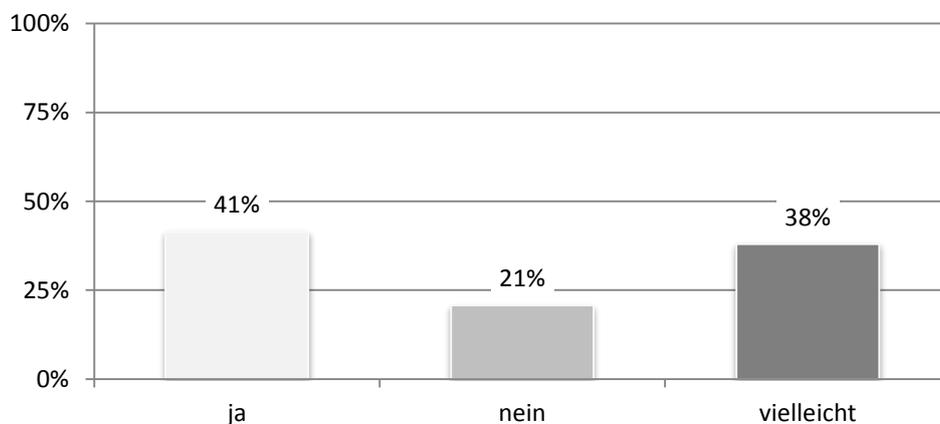
Grafik 39: Weiterempfehlung Film IG zu T3

Auch die Eltern wurden zum ersten Messzeitpunkt T1 befragt, ob Sie denken, dass ein kindgerechter Aufklärungsfilm ihrem Kind helfen könnte, entspannter in die Operation zu gehen (n=29, 2 missing). 48% der Eltern waren sich unsicher, ob solch ein Film helfen kann und beantworteten diese Frage mit „vielleicht“. 45% bejahten die Frage. Immerhin 7% gehen nicht davon aus, dass ein Film ihrem Kind hilft (Grafik 40).



Grafik 40: Eltern/Film Nutzen Kind GS zu T1

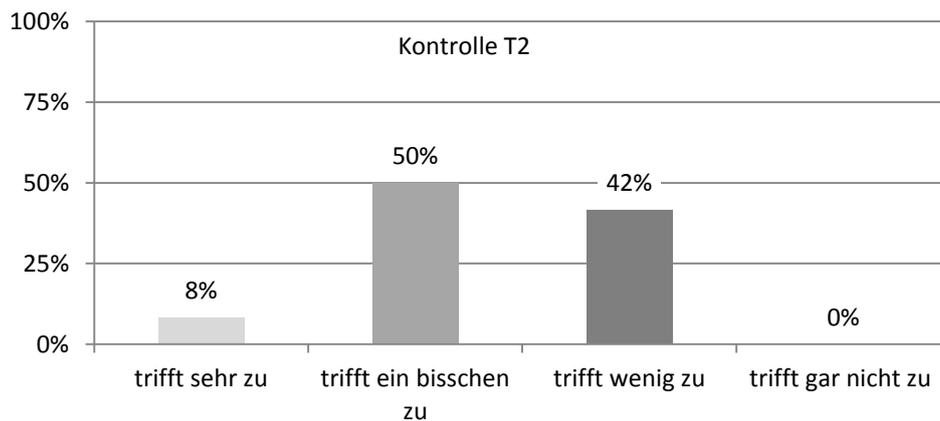
Auch wurden die Eltern zum ersten Messzeitpunkt befragt, ob sie denken, dass es Ihnen selber helfen könnte, wenn sie einen Film mit ihrem Kind anschauen könnten um sich besser vorbereitet zu fühlen und dadurch auch entspannter zu sein. Hier beantworteten (n=29, 2 missing) immerhin 21% der Eltern die Frage mit „nein“. 41% der Eltern glauben, dass auch sie von solch einem Film profitieren könnten (Grafik 41).



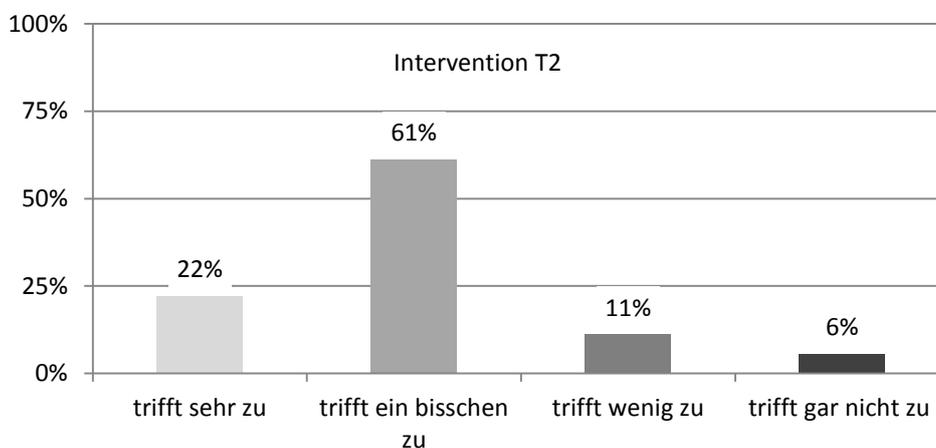
Grafik 41: Eltern/Film /Eigennutzen GS zu T1

3.5 Entspannungsniveau der Kinder während der Narkoseeinleitung

Während der Narkoseeinleitung wurde ein Protokoll geführt. Die Kinder wurden in ihrem Verhalten eingestuft. Die folgenden beiden Grafiken stellen die Einstufungen der Kontrollgruppe (Grafik 42) und der Interventionsgruppe (Grafik 43) auf einer 4er Skalierung bezüglich der Einschätzung dar, inwiefern das Kind einen entspannten Eindruck von „trifft sehr zu“ bis „trifft gar nicht zu“ macht.



Grafik 42: Entspannungsniveau KG Protokoll zu T2

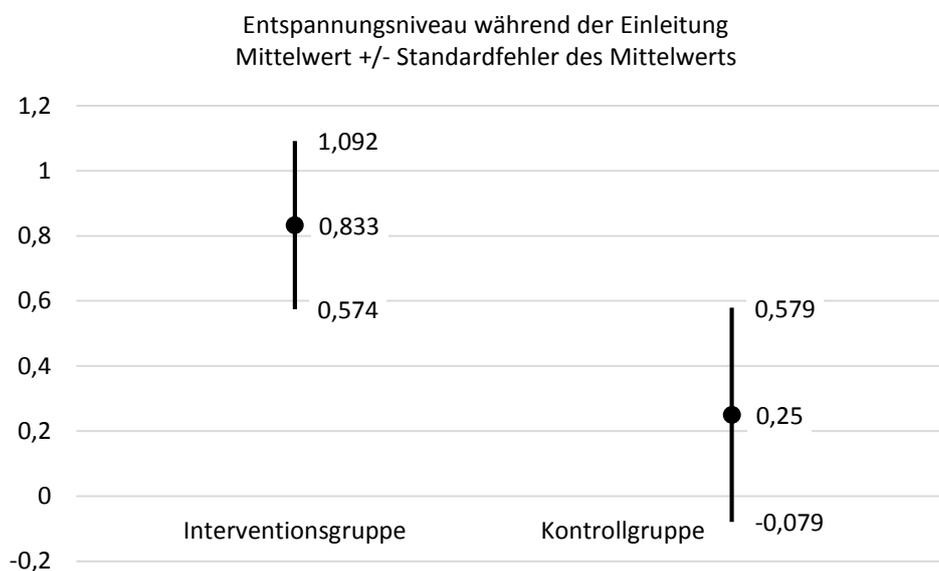


Grafik 43: Entspannungsniveau IG Protokoll zu T2

22% der Kinder der Interventionsgruppe (bei n=18) machen einen sehr entspannten Eindruck bei der Narkoseeinleitung, 61% der Kinder sind zumindest ein bisschen entspannt. In der Kontrollgruppe wirken nur 8% (bei n=12, 1 missing) sehr entspannt und 50% ein bisschen entspannt. Bei immerhin 42% der Kontrollgruppe trifft dies wenig zu. Wir haben somit ein Verhältnis von

Kontrolle 58% zu Intervention 83% und somit eine Veränderung von 25% durch die Intervention erreicht. Dieser Unterschied ist bei $M=0,833$ (IG) und $M=0,25$ (KG) und $p=.176$ jedoch nicht signifikant.

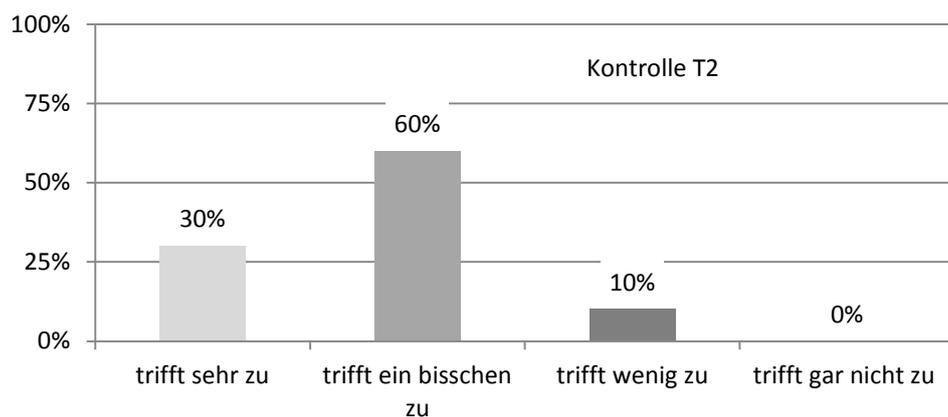
Die nächste Grafik (44) veranschaulicht den Unterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe ausgehend vom Mittelwert mit oberem und unterem Standardfehler.



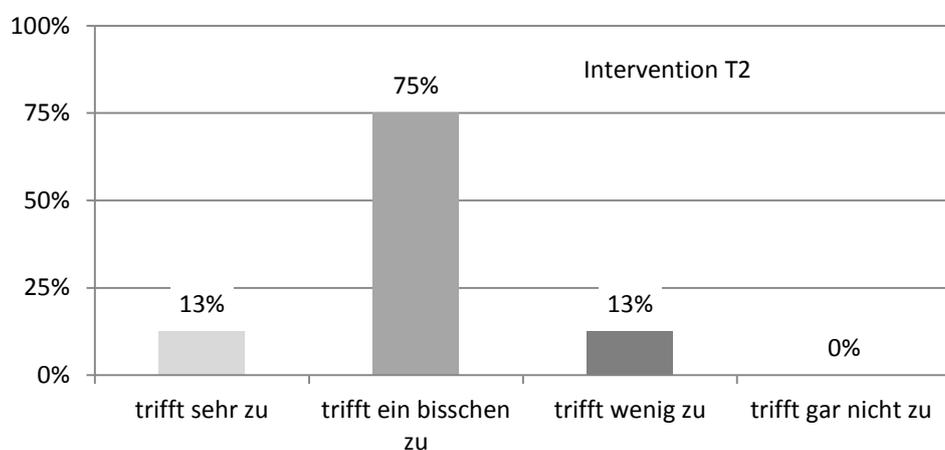
Grafik 44: Vergleich IG/KG zu T2 bezüglich der Entspannung

3.6 Entspannungsniveau der Eltern während der Narkoseeinleitung

Auch die Eltern der beiden Gruppen wurden bezüglich ihres Entspannungsniveaus während der Einleitung anhand einer 4er Skalierung eingestuft. Die Grafiken 45 und 46 veranschaulichen die Veränderung des Entspannungsniveaus der Eltern mit Intervention im Vergleich zu den Kontrollgruppeneltern:



Grafik 45: Entspannungsniveau Eltern KG zu T2 Protokoll



Grafik 46: Entspannungsniveau Eltern IG zu T2 Protokoll

Das Verhältnis 90% Kontrollgruppe („trifft sehr zu“ und „trifft ein bisschen zu“) zu 88% Interventionsgruppe („trifft sehr zu“ und „trifft ein bisschen zu“) zeigt keine Verbesserung durch die Intervention.

	Trifft gar nicht zu	Trifft wenig zu	Trifft ein bisschen zu	Trifft sehr zu	Mittelwert	Standardabweichung	SEM	M +/- SEM
Wertungsstufen	-2	-1	1	2				
Intervention	0	2	12	2	0,875	0,806	0,202	0.673-1,077
Kontrolle	0	1	6	3	1,100	0,876	0,277	0,823-1,377
								p.5195

Tab 9: Vgl. IG/KG Entspannungsniveau Eltern zu T2

Der Unterschied zwischen Kontroll- und Interventionsgruppeneltern ist bei $M=1,10$ (KG) und $M=0,88$ (IG) und $p=.52$ nicht signifikant.

Generell waren die Eltern dieser Studie vor und während der Narkoseeinleitung recht entspannt im Umgang mit ihren Kindern. Da die Eltern der Kinderchirurgie bei der Narkoseeinleitung nicht anwesend sein durften, fehlen sie in dieser Darstellung.

3.7. Vergleichsberechnungen

Des Weiteren war geplant, Vergleichsberechnungen durchzuführen, ob

- a.) generelle Ängstlichkeit
- b.) das Alter und/oder
- c.) das Geschlecht

Einflussvariablen für das Entspannungsniveau der Kinder während der Narkoseeinleitung bedeuten. Auf Grund der kleinen Stichprobe und der nicht signifikanten bisherigen Ergebnisse wurde auf weitere diffizilere Berechnungen an dieser Stelle verzichtet.

3.8 Zusammenfassung der Ergebnisse

An dieser Stelle werden noch einmal die wichtigsten Ergebnisse der Punkte 3.1 bis 3.6 dieser Studie kurz wiedergegeben.

Zur Stichprobe:

Die aus 31 Kindern bestehende Stichprobe (18 Kinder IG, 13 Kinder KG, 9 Drop outs) lag im Alter zwischen 6 und 16 Jahren. Der Hauptanteil der Stichprobe (42%) besuchte die Grundschule. 52% waren weiblich und 48% männlich. Die Probanden waren normal begabt und hatten keine schwerwiegenden chronischen Erkrankungen oder Operationen jenseits des 3. Lebensjahres.

Zu 3.1 Generelle psychische Konstitution der Stichprobe:

Die Stichprobe im Gesamten war durch die Einschätzung der Eltern psychisch stabil (CBLC) bei einem KG-Mittelwert von T-Wert 57 und einem IG-Mittelwert von T-Wert 53. Auch durch weitere Einschätzung der Eltern, anhand Fragen aus den selbstentworfenen Fragebögen, ließ sich keine übermäßige generelle oder auf die Operation bezogene spezielle Ängstlichkeit feststellen. Auch glauben die Kinder, dass sie von ihren Eltern gute Beruhigung erfahren, und die Eltern glauben ihre Kinder gut beruhigen zu können.

Bei den Eltern ließ sich anhand des STOA keine übermäßige Operations-ängstlichkeit, feststellen. Der Mittelwert in der KG liegt bei einem T-Wert von 52 und in der IG bei einem T-Wert von 54.

Zu 3.2 Empfinden der Eltern bezüglich der Operation:

90% waren „sehr“ oder „ein bisschen“ besorgt bezüglich der anstehenden Operation. Kurz vor der Operation ging es den Eltern der KG auf einer Skala von 0 bis 10 (10=sehr gut) im Mittel 5,4 und den IG-Eltern 6,6. Die Unterschiede sind mit $p=.219$ nicht signifikant. Die Eltern der KG schätzten ihre Kinder mit einem Mittelwert von 2,3 etwas weniger aufgeregt ein als die Eltern der IG mit einem Mittelwert von 1,9 (1=sehr aufgeregt).

Zu 3.3 Direkte Ergebnisse aus dem Kinderangstfragebogen (KAT) sowie den Smileys:

KAT

GS: Die gesamte Stichprobe zeigt einen signifikanten Anstieg ($p=0.033$) der Ängstlichkeit von T1 ($M=2,26$) zu T2 ($M=2.74$).

Vergleich KG/IG zu T2: Zu T2 wurde die Form P des KAT bearbeitet, die die Erwartungsangst erfasst. Insgesamt ist zu T2 die KG mit 77% (Quartile 2-4) ähnlich ängstlich wie die IG mit 72% (Quartile 2-4). Der Unterschied zwischen Interventionsgruppe mit $M=2,722$ und Kontrollgruppe mit $M=2,769$ ist mit $p=.921$ nicht signifikant.

Smileys

GS: Die gesamte Stichprobe zeigt zwischen T1 (M=0,9) und T2 (M=0,4) eine signifikante ($p=.0111$) emotionale Veränderung zum negativen Pol hin.

Zu 3.4 Ergebnisse zu Fragen bezüglich des Aufklärungsfilms

GS zu T1: Die GS wurde zu T1 vor der Intervention gebeten einzuschätzen, ob sie denkt, ob ihr ein Film für Kinder der zeigt, was passieren wird, helfen könnte, weniger Angst zu haben. Für 63% der GS trifft das „sehr“ oder „ein bisschen“ zu, der Rest glaubt wenig oder gar nicht daran.

IG zu T3: Nach der Operation wurde die IG befragt, inwiefern sie glaubt, dass der Aufklärungsfilm, den sie selber gesehen hat, anderen Kindern in ihrer Situation helfen könnte, weniger Angst zu haben. Hier antworteten insgesamt 94% positiv mit „trifft sehr zu“ oder „trifft ein bisschen zu“. Nur 6% glauben wenig daran, wobei „trifft gar nicht zu“ von keinem Kind gewählt wurde.

Auch wurde die IG befragt, ob sie Kindern, die eine Operation vor sich haben, empfehlen würde, diesen Film zu sehen. 100% empfehlen den Film weiter (78% sehr / 22% ein bisschen).

Eltern zu T1: 48% der Eltern waren sich unsicher, ob solch ein Film ihrem Kind helfen kann und beantworteten diese Frage mit „vielleicht“. 45% bejahten die Frage. Immerhin 7% gingen nicht davon aus, dass ein Film ihrem Kind hilft. Auf die Frage ob es ihnen selber helfen könnte, wenn sie einen Film mit ihrem Kind anschauen könnten um sich besser vorbereitet zu fühlen und dadurch auch entspannter zu sein, antworteten 21% der Eltern mit „nein“. 41% der Eltern glauben, dass auch sie von solch einem Film profitieren könnten und der Rest war sich unsicher.

Zu 3.5 Entspannungsniveau der Kinder während der Narkoseeinleitung

Entspannungsniveau KG bei Narkoseeinleitung: 8% wirken „sehr“ und 50% „ein bisschen“ entspannt. 42% machen einen „wenig“ entspannten Eindruck.

Entspannungsniveau IG bei Narkoseeinleitung: 22% wirken sehr, 61% „ein bisschen“ entspannt. 17% machen einen „wenig“ entspannten Eindruck.

Vergleich KG/IG: Wir haben ein Verhältnis von KG 58% zu IG 83% und somit eine Veränderung von 25% durch die Intervention. Die Unterschiede zwischen IG und KG sind mit $p=.18$ jedoch noch nicht signifikant.

Zu 3.6 Entspannungsniveau der Eltern während der Narkoseeinleitung

Entspannungsniveau Eltern KG/IG: Das Verhältnis 90% KG („trifft sehr zu“ und „trifft ein bisschen zu“) zu 88% IG („trifft sehr zu“ und „trifft ein bisschen zu“) zeigt keine grundlegende Veränderung durch die Intervention. Generell waren die Eltern dieser Studie vor und während der Narkoseeinleitung recht entspannt im Umgang mit ihren Kindern. Der Unterschied zwischen Kontroll- und Interventionsgruppeneltern ist mit $p=.52$ nicht signifikant.

4. Diskussion

Angst und Stress in der Vorbereitungsphase für eine Operation sind nicht nur unangenehme Emotionen für den Patienten, sondern beeinträchtigen auch die Compliance und erhöhen die Rate postoperativer Komplikationen. Es liegt also im Interesse aller Beteiligten - also der Patienten, der Ärzte und bei Kindern natürlich auch der Eltern – Sicherheit und Wohlbefinden auf möglichst effiziente und nebenwirkungsarme Weise zu erreichen.

Auch wenn die Bedeutung dieser vorbereitenden Phase immer wieder in der Literatur hervorgehoben wurde, hat sich im klinischen Alltag über lange Zeit an einer rein medikamentösen Prämedikation kaum etwas geändert. Dies drückt sich schon in der Begrifflichkeit „Prämedikation“ oder „Prämedikationsgespräch“ aus.

Aber es geht um mehr: Benzodiazepine im Rahmen von Operationen unter Vollnarkose galten häufig als unerlässlich und es gibt auch einige Argumente für ihre Verwendung: Sie sind gut erforscht in ihrer beruhigenden Wirkung, sind sicher in der Anwendung und werden seit Jahrzehnten eingesetzt. Dennoch gibt es auch Gründe, auf Benzodiazepine zu verzichten, vor allem im ambulanten Operationsbereich. Hier sind insbesondere „Hang-over“-Effekte unerwünscht, die sich in einer vorübergehenden Verlangsamung der Reaktionsgeschwindigkeit, Störungen motorischer Funktionen und der Verminderung kognitiver Fähigkeiten äußern. Dies kann bei agitierten Patienten als ein Nachschlafen im Aufwachraum wünschenswert sein (Broscheit & Kranke, 2008) und ist im stationären Alltag meist nicht problematisch. Für den ambulanten Bereich ist ein „Hang-over“ jedoch meistens unpraktisch, insbesondere wegen eines verlängerten Überwachungsbedarfs oder gar Entlassung mit reduzierter Vigilanz. Natürlich können Benzodiazepine aufgrund ihrer Wirkung kurzfristig für eine bessere Compliance sorgen, sofern keine paradoxe Wirkung auftritt. Sie reduzieren aber auch das Erinnerungsvermögen – und das verdient eine differenziertere Betrachtung. Was im impliziten Gedächtnis unbewusst gespeichert wird, wird meistens in den Studien für den Einsatz von Benzodiazepinen nicht diskutiert. Auffällig ist jedoch, dass Patienten unter

ihrem Einsatz Ängste entwickeln können, sobald sie wieder in gleiche oder ähnliche Situationen kommen, denn das explizite Gedächtnis unterliegt einer anterograden Amnesie, jedoch nicht das implizite. Gerade bei Kindern sind postoperative Verhaltensauffälligkeiten beschrieben, die in Zusammenhang mit Benzodiazepinen gebracht werden (Kain, Z. 1999).

Nicht-pharmakologische Alternativen, wie die in der Einleitung dieser Arbeit aufgelisteten, sind meist aufwendig und im Operationsalltag schwer umsetzbar. Entweder benötigen sie zusätzliches, speziell geschultes Personal oder sie sind zeitintensiv und in beiden Fällen teuer. Dies gilt gerade für komplexe psychologische Programme, die diverse Materialien und Angebote für den Patienten beinhalten, obwohl sie durchaus positive Effekte auf den präoperativen Stress und die Compliance haben.

Eine aktuelle Studie mit 50 Kinder-Probanden aus Italien hat gezeigt, dass die Kombination von psychologischer Vorbereitung und Begleitung sowie Prämedikation den besten Effekt auf die Reduktion der Angst und die Verbesserung der Compliance hat. Innerhalb dieser Studie erhielt eine Gruppe ein speziell ausgerichtetes psychologisches Vorbereitungsprogramm und die andere Gruppe nur eine Form von Ablenkung, die nicht vorbereitend auf die Narkose/Operation war. Beide Gruppen erhielten eine Prämedikation mit Midazolam. Eine statistisch signifikante Reduktion der Angst und erhöhte Compliance bei der Gruppe, die die gezielten psychologischen Begleitmaßnahmen in Kombination mit Midazolam erhielt, konnte bewiesen werden (Cuzzocrea et al., 2013). Doch sind solche Verfahren in ihrer Anwendung realistisch? Sie berücksichtigen nicht den Kosten/Nutzen-Faktor einer Klinik oder ambulanten Praxis. Einige solcher aufwendigen Verfahren, wie das der italienischen Studie, konnten anhand der DIMDI-Recherche gefunden werden. Auch wenn die Effekte positiv sind, werden sie kaum in Kliniken eingesetzt werden können.

Aus diesem Grund war das Anliegen der vorliegenden Arbeit, eine Alternative oder auch Ergänzung zur Prämedikation mit Benzodiazepinen zu untersuchen, die der Kosten/Nutzen-Analyse der anästhesiologischen Abteilungen von

Kliniken und Praxen entsprechen könnte. Drei siebenminütige Aufklärungsfilme mit lernpsychologischem Hintergrund wurden für drei teilnehmende Abteilungen/Kliniken erstellt und an 18 Kindern evaluiert. 13 Kinder dienten als Kontrolle. Alle 31 Probanden wurden zu drei Messzeitpunkten gesehen, bearbeiteten Fragebögen und eine HRV sowie Speichelcortisolanalyse wurde betrieben. Auch die anwesenden Eltern wurden befragt und ihr eigener Umgang mit Operationen und damit der Einfluss auf ihre Kinder als Variable erhoben.

4.1 Was brauchen Kinder

Lässt sich das, was Kinder wollen, mit dem in Deckung bringen, was sie aus professioneller Sicht brauchen, um möglichst stressfrei eine Operation und die damit zusammenhängende Narkoseein- und -ausleitung erleben zu können? Hier gilt es, einige Punkte zu beachten:

- medizinische Sicherheit
- möglichst ruhige, entspannte Atmosphäre
- altersgerechte Erklärungen aller Vorgehensweisen
- ehrliches Eingehen auf Fragen
- unnötige Maßnahmen vermeiden
- freundlicher, wertschätzender Umgang

Diese Punkte sollten unabhängig von einer medikamentösen Prämedikation auch im Zusammenhang mit Narkosen bei Erwachsenen selbstverständlich sein.

Neben der gebotenen Sorgfalt bei der anästhesiologischen Arbeit, lebensbedrohliche Risiken durch sichere Bedingungen so gut wie möglich zu vermeiden, sollte sich jeder Anästhesist bewusst sein, dass sich sein Kinderpatient im Ausnahmezustand befindet, möglicherweise noch getrennt von den Eltern. Dieser Zustand sollte nicht nur pharmakologisch „behoben“ werden, vor allem dann nicht, wenn die verwendeten Pharmaka nur bei Teilen des Gedächtnisses für eine Amnesie sorgen. Durch oben aufgeführte Punkte sollte ein idealer Zustand für diesen kindlichen Ausnahmezustand erreicht

werden können. Doch wie sieht es im Alltag aus? Wie viel Zeit bleibt der Anästhesie für einen Wechsel zwischen zwei Operationen, um sich genügend Zeit zu nehmen, auch bei Kindern, die keine gute Compliance zeigen? Wie lange bleiben Mitarbeiter und Ärzte freundlich und ruhig, wenn ein Kind schreit und nach dem Personal tritt und einfach kein Venenzugang gelingen will? Mitunter stellt sich bei sehr unkooperativen Kindern – je nach Operationsindikation - die Frage, die Operation abzusetzen oder die Narkose unter Anwendung von Gewalt einzuleiten. Diese Situationen sind vermutlich allen Anästhesisten bekannt und führen zu Unzufriedenheit bei allen Beteiligten.

Eine Möglichkeit wäre natürlich, vorab Kinderpatienten mit schlechter Resilienz beispielsweise anhand diverser Fragebögen zu identifizieren. Diese Thematik ist auch immer wieder Teil der Forschung im Bereich Kinderanästhesie. Die Kooperation bei der Narkoseeinleitung ist u.a. abhängig von Alter, geistigem Entwicklungszustand, Charaktereigenschaften, Angst vor Trennung von den Eltern, der fremden Umgebung, Schmerz, körperlichem Unbehagen, Kontroll- und Autonomieverlust, verängstigten Eltern und negativen Operationsvorerfahrungen (Zutter, 2011; Davidson, 2006; Wollin 2003). Einige Autoren diskutieren, ob dann nur Kinderpatienten mit schlechter Resilienz eine Prämedikation erhalten sollten.

In einer Studie aus Leipzig von 1997 wurden zwei Gruppen von Kindern mit der Frage untersucht, inwiefern unabhängig von Resilienz diese von Benzodiazepinen wie Midazolam profitierten. Die eine Gruppe (n=19) erhielt eine reine individuelle psychologische Betreuung, die zweite Gruppe (n=21) eine Kombination aus psychologischer Betreuung sowie per os eine deutlich geringere Dosierung mit Midazolam 0,2 mg/kg, um Nebenwirkungen vorzubeugen. Der Venenzugang wurde bereits vor Studienbeginn gelegt. Während der Präoxygenierung wurden der mittlere arterielle Blutdruck und die Herzfrequenz erfasst sowie Adrenalin, Noradrenalin und Cortisolspiegel im Plasma gemessen. Die Ergebnisse dieser Studie waren, dass bei keinem Patienten psychische Auffälligkeiten während des ca. 60 minütigen Beobachtungszeitraums mit drei Messzeitpunkten auftraten sowie keine

Nebenwirkungen in der Midazolamgruppe. Die Präoxygenierung stresste die nicht prämedizierten Kinder signifikant mehr. Dies konnte hämodynamisch sowie neurohumoral festgestellt werden. Verhaltensauffälligkeiten sind trotzdem nicht beobachtet worden. Die Autoren empfahlen damals weiterhin den Einsatz der Prämedikation mit Midazolam auch bei Kindern mit guter Resilienz, jedoch niedrig dosiert, um den kindlichen Organismus zu schonen. Auch sie diskutierten, inwiefern der Einsatz von recht aufwendigen psychologischen Begleitprogrammen umsetzbar ist, zumal diese keinen besseren Effekt auf die physiologischen Parameter, als Midazolam, ergaben (Burkhardt 1997).

In der Studie von Burkhardt wäre interessant gewesen, eine post-Untersuchung nach einigen Wochen durchzuführen und mit einer weiteren Gruppe Kinder ohne Intervention als Kontrollen zu vergleichen. Die negativen Effekte der Benzodiazepine zeigen sich, wie bereits beschrieben, erst post-OP. Eine erneute Konfrontation mit einer ähnlichen Situation nach beispielsweise drei Wochen bei allen drei Gruppen hätte zeigen können, wie die eigentliche präoperative Situation verarbeitet wurde. Erst dann können Aussagen und Empfehlungen über den Einsatz von Benzodiazepinen getroffen werden. Eine direkte Beruhigung im Moment ist selbstverständlich durch diese gegeben, aber dem Langezeiteffekt wird nicht Rechnung getragen.

Allein auf Grund der vorliegenden Studien lässt sich die Frage, was Kinder brauchen, noch nicht befriedigend beantworten, z.B. Benzodiazepine, ja oder nein. Und offen ist auch die Frage, welches alternative Verfahren effektiv aber darüber hinaus auch umsetzbar ist. Es sollte also in diesem Zusammenhang auch diskutiert werden, was sich die Kinder wünschen, um zu eruieren was sich aus Sicht der Kinder als effektiv darstellt.

4.2 Was wollen Kinder

Von großer Bedeutung erscheint in diesem Zusammenhang, was Kinder überhaupt wollen. Wollen sie wissen was auf sie zukommt? Oder wollen sie lieber bis zuletzt nicht darüber nachdenken, was demnächst mit ihnen passiert? Können in diesem Zusammenhang generelle, verallgemeinernde Aussagen

getroffen werden oder ist da jedes Kind anders? In der DIMDI-Recherche konnte tatsächlich eine amerikanische Studie zu dieser Fragestellung gefunden werden. 143 Kinder im Alter von 7-17 Jahren bearbeiteten am Operationstag einen speziell für diese Fragestellung entworfenen Fragebogen sowie einen allgemeinen Angstfragebogen. Die Eltern bearbeiteten parallel einen Fragebogen, in dem sie das Temperament ihrer Kinder bewerten sollten, sowie einen Fragebogen zu ihrer eigenen Ängstlichkeit. Die Ergebnisse dieser Studie zeigten, unter Einbeziehung der Elternvariablen, dass die Mehrheit der Kinder ein Verlangen nach Information bezüglich Schmerzen, Anästhesie, Prozeduren sowie möglichen Komplikationen hatte. Die Empfehlung der Autoren ist, eine eher kindzentrierte Aufklärung seitens der Anästhesie einzuführen (Fortier et al. 2009).

Innerhalb der vorliegenden Arbeit wurde die gesamte Stichprobe befragt, ob sie glaubt, dass ihr ein Aufklärungsfilm helfen würde, weniger Angst vor der Narkose/Operation zu haben. 63% der Kinder beantworteten diese Frage mit „trifft sehr zu“ oder „trifft ein bisschen zu“. 37% der Kinder glaubten wenig bis gar nicht daran. Eine generelle Offenheit bezüglich eines solchen Vorschlages war also in der Mehrheit der Kinder vorhanden. Die Interventionsgruppe wurde dann nach der Operation zu T3 und nachdem sie den Film gesehen hatte gefragt, ob sie glaubt, dass der Aufklärungsfilm, den sie selber gesehen hat, anderen Kindern in ihrer Situation helfen könnte, weniger Angst zu haben. Hier antworteten insgesamt 94% der Kinder positiv mit „trifft sehr zu“ oder „trifft ein bisschen zu“. Nur 6% gaben „trifft wenig zu“ an.

Des Weiteren wurden die Kinder der Interventionsgruppe zu T3 befragt, ob sie anderen Kindern, die eine Operation vor sich haben, empfehlen würden, diesen Film zu sehen. 100% der Kinder empfehlen den gesehenen Film weiter.

Sei es, weil die Kinder eigene, kindgerechte Informationen vorab wünschen, oder es als beruhigend empfinden, zu sehen, was auf sie zukommt - der Aufklärungsfilm wurde von den Kindern der Interventionsgruppe als äußerst positiv bewertet. Selbst die 18% der Kinder der Interventionsgruppe, die vorab

zum ersten Messzeitpunkt nicht daran glaubten, dass ihnen ein solcher Film helfen könnte, empfahlen diesen am Ende der Studie doch weiter.

Dies sind Ergebnisse, die für diese Studie die vielleicht wichtigste Bedeutung haben. Denn letztlich repräsentieren sie die Wünsche der Kinder unabhängig von ihrer Compliance während der Narkoseeinleitung sowie der Ängstlichkeit bezüglich der Operation oder ihrem postoperativen Verhalten. Es sind Aussagen, die Gehör finden sollten und sich mit den Ergebnissen der Studie von Fortier decken. Kinder wollen Aufklärung und ein solcher Film scheint dem Wunsch der Kinder nach Aufklärung gerecht zu werden.

Generell muss an dieser Stelle festgehalten werden: Aufklärung ist nicht gleich Aufklärung und Kind ist nicht gleich Kind. Nicht nur Kinder können schwierig sein, auch die Aufklärenden (also Anästhesisten) sind unterschiedlich kompetent, um im Prämedikationsgespräch in einen guten, respektvollen Kontakt mit dem Kind zu kommen und dafür zu sorgen, dass auch das Kind über die Abläufe Bescheid weiß. Im Fokus der gängigen Narkoseaufklärung stehen die Eltern bzw. Erziehungsberechtigten, die Kinder kommen im klinischen sowie ambulanten Alltag sicherlich schnell zu kurz. Schon für erwachsene Patienten ist es nicht einfach, umfassende Antwort auf Fragen zu erhalten in der oft kurz bemessenen Zeit für das Prämedikationsgespräch. (MacLaren, 2007).

Umso dringender ist es, einen Weg zu finden, der den Kindern bestmöglich gerecht wird. Eine an Kindern evaluierte Aufklärung, die unabhängig vom Narkoseaufklärungsgespräch eingesetzt werden kann, erscheint sinnvoll. Denn solch eine Art von Kinderaufklärung ist unabhängig von der Situation des Aufklärenden und berücksichtigt die psychologischen Parameter genauso, wie die medizinisch relevanten Erklärungen. Kinder haben so noch einmal mehr die Chance zu lernen, was auf sie zukommt, und sind dabei nicht nur auf die Erklärungen und Vorbereitungen ihrer Eltern angewiesen. Denn diese sind in solchen Situationen nicht immer in der Lage, einen guten Umgang und damit eine gute Vorbereitung ihrer Kinder auf eine Operation zu schaffen.

Möglicherweise wäre es günstig, neben dem Film für Kinder auch einen für Eltern zu erstellen. Die Eltern selbst konnten von dem kindgerechten Film nicht in gleicher Weise profitieren, wie die Ergebnisse dieser Studie zeigen.

4.3 Was brauchen Eltern

Die Eltern selber waren bezüglich des Films und dem Nutzen für ihre Kinder nicht ganz so positiv eingestellt. Sie wurden zu T1 befragt, ob Sie denken, dass ein kindgerechter Aufklärungsfilm ihrem Kind helfen könnte, entspannter in die Operation zu gehen. 48% der Eltern waren sich unsicher und antworteten mit „vielleicht“. 45% glaubten, dass ein Film ihrem Kind helfen könnte. Der Rest ging von keinem Nutzen durch solch einen Film aus. Auch waren die Eltern gegenüber ihrem eigenen Nutzen bezüglich des Films skeptischer eingestellt. 41% der Eltern beantworteten die Frage, ob sie denken, dass es Ihnen selber helfen könnte, wenn sie einen Film mit ihrem Kind anschauen könnten, um sich besser vorbereitet zu fühlen und dadurch auch entspannter zu sein mit „ja“. 21% der Eltern waren nicht dieser Meinung. Der Rest war sich unsicher.

Natürlich spielen bei den Eltern eigene Erfahrungen in Bezug auf Operationen eine Rolle. Die Eltern, so zeigen die Ergebnisse des STOA (Skala T) unserer Stichprobe, waren im Mittel jedoch nicht übermäßig operationsängstlich. Auch unterscheiden sich Kontroll- sowie Interventionsgruppen-Eltern nicht voneinander.

In der Untersuchung in England von McEwen 2007 war die Fragestellung, inwiefern eine achtminütige Video-Aufklärung bei Eltern von Kindern, die eine Vollnarkose erhielten, die Angst bis zur Narkoseeinleitung der Kinder reduzieren kann. Diese Studie wurde unter Kontrollgruppendesign bei 111 Elternpaaren durchgeführt. Beide Gruppen, Intervention - mit Film - und Kontrollgruppe bearbeiteten direkt bei Aufnahme am OP-Tag und kurz vor Begleitung des Kindes in den Anästhesie-Vorbereitungsraum den „Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale“ (APAIS). Der Interventionsgruppe wurde nach Bearbeitung des Fragebogens direkt nach Aufnahme der Film gezeigt. Es zeigte sich eine statistisch signifikante Reduktion der Angst der

Eltern, und auch der Wunsch nach mehr Informationen reduzierte sich im Verhältnis zur Kontrollgruppe (McEwen et al., 2007). Diese Filme wurden speziell auf die Bedürfnisse der Eltern ausgerichtet, was die sehr positiven Ergebnisse erklären dürfte.

In der vorliegenden Arbeit lag der Fokus auf der Angstreduktion und der Verbesserung der Compliance bei den Kindern. Die Filme wurden aus der Kinderperspektive gedreht und der Fokus lag damit automatisch beim Kind. Den elterlichen Bedürfnissen konnten die Filme offenbar nicht ausreichend gerecht werden. Sicherlich wäre es darüber hinaus noch gut gewesen, die Eltern der Interventionsgruppe (so wie bei den Kindern geschehen) noch einmal zu T3 zu befragen, ob sie, nachdem sie die Filme gesehen haben, diese als hilfreich für a.) ihr Kind und b.) sich selber empfinden. Auch bezüglich einer Weiterempfehlung des Films hätten die Eltern idealerweise befragt werden können.

Die Daten bezüglich des Entspannungsniveaus der Eltern, die während der Narkoseeinleitung anhand des Protokolls erhoben wurden, zeigen jedoch, dass die Eltern beider Gruppen relativ ähnlich im Umgang mit ihrem Kind waren. Das Verhältnis Kontrollgruppeneltern zu Interventionsgruppeneltern war 90% zu 88% bezüglich des entspannten Umgangs mit dem Kind („trifft sehr zu“ und „trifft ein bisschen zu“). Kurz vor der Operation zeigten die Eltern der Kontrollgruppe auf einer Skala von 0 bis 10 (10=sehr gut) mit im Mittel 5,4 im Vergleich zu den Interventionsgruppen-Eltern mit im Mittel 6,6 keine signifikanten Unterschiede. Die Filme hatten somit „strenggenommen“ insgesamt auf die Eltern in dieser Studie keinen Effekt. Womöglich liegt das daran, dass die Eltern insgesamt schon recht entspannt auf ihre Kinder eingegangen sind. Eventuell hatte aber auch das Wissen der Beobachtung durch den Untersucher und die Teilnahme an dieser Studie einen Effekt auf das Verhalten der Eltern, welcher nicht unterschätzt werden sollte. Sie waren sicherlich besonders bemüht, alles gut zu machen, im Wissen, dass sie beobachtet und bewertet wurden. Ob diese Ergebnisse also auf alltägliche

Narkoseeinleitungen unter Elternanwesenheit übertragbar sind, ist zu hinterfragen.

4.4 Diskussion der Ergebnisse dieser Studie und daraus resultierende Erkenntnisse

Vorab werden die Ergebnisse anhand der zu Beginn der Studie aufgestellten Hypothesen besprochen und dann im Folgenden diskutiert.

Hypothese 1:

Kinder werden kurz vor einem operativen Eingriff emotionalem sowie physischem Stress ausgesetzt

Der Anstieg des emotionalen Stresses konnte anhand der Ergebnisse des Kinderangstfragebogens KAT sowie der Smileys mit Signifikanztests belegt werden.

Der Anstieg des physiologischen Stresses konnte anhand von Speichelcortisolanalysen nicht belegt werden, diese Untersuchungen mussten auf Grund mangelnder Erfahrungen in diesem Bereich abgebrochen werden. Die HRV-Analyse wird in einer weiteren Dissertationsarbeit betrieben.

Hypothese 2:

Das Entspannungsniveau der Interventionsgruppe bei Narkoseeinleitung ist höher und die Compliance dadurch besser

Dies ließ sich auf keinem Signifikanzniveau bestätigen. Tendenzen bezüglich des durch die Filme verbesserten Entspannungsniveaus sind jedoch erkennbar..

Hypothese 3:

Auch Eltern profitieren von dem Aufklärungsfilm und dieser wirkt sich auf ihr eigenes Entspannungsniveau aus

Dies konnte nicht bestätigt werden. Die in dieser Studie insgesamt recht entspannten Eltern erlebten in der Interventionsgruppe keine zusätzliche

Verbesserung ihres Entspannungsniveaus durch den Film. In der Konzeption der Studie war noch nicht vorgesehen, die Eltern nach der Operation, also zu T3, retrospektiv zu befragen, ob ihnen oder ihren Kindern der Film geholfen hat. Die Aussagen bezüglich der 3. Hypothese konnten nur aus den Protokolldaten gewonnen werden, die Eltern selber wurden nicht befragt.

Insgesamt war die Stichprobe mit 31 Kindern zu klein um konkrete statistische Aussagen treffen zu können.

Signifikant war, wie bereits in vielen anderen Studien auch, der Anstieg der Angst der Gesamtstichprobe kurz vor der Operation. Dies wurde anhand des standardisierten Kinderangstfragebogens (KAT) sowie den eingesetzten Smileys bewiesen.

Der Versuch, diesen Angst-Anstieg neurohumoral anhand einer Speichelcortisolanalyse zu belegen, ist leider gescheitert. Da die Cortisolkonzentrationen insgesamt im Referenzbereich lagen, ist leider nicht erklärbar, weshalb ein Abfall der Konzentration am OP-Morgen zu verzeichnen ist. Sowohl die Studienleitung als auch das beteiligte Labor hielten sich strikt an die strengen Vorgaben im Umgang mit den Proben. Bei den 9 Familien muss auch davon ausgegangen werden, da sie ihre Aufgabe sehr ernst nahmen und insgesamt eine gute Studien-Compliance zeigten.

In einer weiteren Dissertationsarbeit wird die HRV-Analyse durchgeführt und evtl. werden diesbezüglich noch signifikante Ergebnisse im Vergleich Kontroll- zu Interventionsgruppe gesichert. Diese Ergebnisse könnten dann in weiteren Publikationen mit den Ergebnissen dieser Studie verglichen und diskutiert werden.

Das Hauptergebnis dieser Studie ist das sehr positive Erleben der Kinder der Interventionsgruppe des Aufklärungsfilms und die einstimmige Weiterempfehlung dessen. Auch wenn sich die subjektive Angst gar nicht und das Entspannungsniveau während der Narkoseeinleitung durch den Film nicht

signifikant beeinflussen ließen, so waren die Kinder jedoch der Ansicht, dass ihnen der Film geholfen hat und sie empfehlen, diesen einzusetzen.

Viele der o.g. Studien haben bereits auf hoch signifikantem Niveau gezeigt, dass in der Situation einer Narkosevorbereitung sowie Einleitung Benzodiazepine den besten Effekt haben, bzw. die Kombination von pharmakologischen und nicht-pharmakologischen Maßnahmen. Es konnten jedoch kaum Studien gefunden werden, die post-OP untersuchen, welche Maßnahme retrospektiv in der Einschätzung der Kinder selber, aber auch der Eltern, auf Grund von Verhaltensweisen und Aussagen der Kinder in den Wochen nach der Operation oder in Situationen, die der erlebten ähnlich sind, am geeignetsten war.

4.5 Erreichen der Ziele dieser Studie, Kritik und Schlussfolgerung

Die erstellten Aufklärungsfilme haben während der Narkoseeinleitung die subjektive Angst der Kinder kaum beeinflusst. Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in den von den Kindern zu beantwortenden Fragebögen. Recht starke Tendenzen lassen sich jedoch im beobachteten Verhalten während der Einleitung bezüglich des Entspannungsniveaus feststellen. Es lässt sich ein Verhältnis von Kontrollgruppe zu 58% entspannt und Interventionsgruppe zu 83% entspannt feststellen. Somit wurde eine Veränderung von 25% durch die Intervention erreicht. Die Unterschiede zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe sind mit $p=.18$ jedoch noch nicht signifikant, was womöglich an der kleinen Stichprobe liegt. Auch wenn die subjektive Angst kurz vor der Operation nicht signifikant reduziert werden konnte, so empfehlen die Kinder den Film nach der Operation jedoch zu 100% weiter. Der Film an sich hat die Kinder zufrieden gestellt.

Die Eltern konnten von dem Film, was ihre eigene subjektive Wahrnehmung sowie das objektive Entspannungsniveau während der Narkoseeinleitung betrifft, nicht messbar profitieren, es konnte keine positive Veränderung gemessen werden. Dass die Eltern der Interventionsgruppe nach der Operation bezüglich der Filme nicht befragt wurden, ist durchaus als Kritik an der

vorliegenden Arbeit zu betrachten. Hierzu fehlen nun Ergebnisse, die für die Gesamtergebnisse dieser Studie durchaus interessant gewesen wären. Es könnte sein, dass auch die Eltern im Nachhinein den Film anderen Kindern oder gar anderen Eltern weiterempfehlen würden, auch wenn sie sich kurz vor der Narkoseeinleitung nicht deutlich besser fühlten als die Kontrollgruppe.

Die Hauptkritik an dieser Studie ist sicherlich die kleine Stichprobe, sie ist kaum aussagekräftig. Um statistisch signifikante Aussagen treffen zu können, hätten die Ergebnisse sehr eindeutig sein müssen, dies war hier nicht der Fall. Trotz extremer Bemühungen, das Stichprobenkollektiv zu erhöhen, sind diese auf Grund verschiedener Ursachen gescheitert. Hauptgründe waren die Motivation der Mitarbeiter der einzelnen Zentren über 1,5 Jahre aufrecht zu erhalten, wobei die Anästhesisten selber sehr bemüht waren. Die Mitarbeiter waren zwar nicht uninteressiert, aber es bedeutete einen zusätzlichen Aufwand im Arbeitsalltag. In der Praxis in Böblingen wurde bei Studienkonzeption mit mehr Kindern gerechnet, als dann letztlich im Studienjahr dort operiert wurden.

Die Schlussfolgerung dieser Studie ist, dass weitergehende Forschung im Zusammenhang mit Angstreduktion und Verbesserung der Compliance bei Kindern während Narkoseeinleitungen retrospektiv gemessen werden sollte. Sinnvoll erscheint eine Erhebung während der Narkoseeinleitung und einige Zeit danach, idealerweise wenn Kinder erneut in eine ähnliche Situation gebracht werden. Verglichen werden sollten Kinder die Benzodiazepine erhalten mit Kindern die eine, in den alltäglichen Ablauf einer Klinik gut integrierbare, nicht pharmakologische Intervention erhalten. Eine unbewusst erlebte Traumatisierung kann sich u.U. erst durch einen Trigger äußern. Nur im Nachhinein kann aus psychologischer Sicht gesagt werden, ob ein Kind eine Situation, wie die Einleitung einer Narkose, gut verarbeitet hat. Es lassen sich zwar Studien finden, die sich mit dem Langzeiteffekt von beispielsweise Midazolam befasst haben, aber nur bezogen auf das Auftreten allgemeiner Symptome nach einiger Zeit. Solche Symptome wurden nicht gefunden (Ritwik 2013, McGraw, Kendrick 1998; Zain, K. et al. 2000, Miller et al. 2007). Die Patienten wurden immer post-OP in ihrem generellen Verhalten bewertet oder

sollten sich selber einstufen. Interessant wäre es doch, wie die Patienten sich in einer ähnlichen oder besser noch der gleichen Situation verhalten hätten. Es konnten keine Vergleichsstudien gefunden werden, die post-OP den Einsatz von Benzodiazepinen im Vergleich zu psychologischen Maßnahmen evaluierten und die Patienten erneut in die Situation brachten, bzw. einen Trigger boten. Dies wäre der Ansatz für weitergehende Forschung in diesem Bereich.

Eine gelungene Narkosevorbereitung sollte nicht alleine das Ziel haben, Kinder für den Moment zu beruhigen, sondern auch die Folgen berücksichtigen – gerade im Einsatz von Pharmaka. Die bisher oft unterschätzte Wirkungsweise von Benzodiazepinen auf das implizite Gedächtnis findet bereits mehr Beachtung. Um wirklich sagen zu können, ob der Einsatz von Benzodiazepinen zur Beruhigung das Mittel der Wahl im Zusammenhang mit Narkoseeinleitungen bei Kindern ist, sollten Studien das Verhalten und die psychische Verfassung post-OP messen, und zwar am besten in einer ähnlichen oder sogar der gleichen Situation. Eine verantwortungsvolle Medizin behält die Folgen einer bestimmten Vorgehensweise im Auge und gibt die Verantwortung nicht nach einer für den Moment gelösten Situation ab. Damit steigt der Stellenwert nicht-pharmakologischer Vorgehensweisen, wie z.B. der Einsatz eines Aufklärungsfilmes und der Respekt des Informationsbedürfnisses als Grundlage zur Verbesserung des Wohlbefindens während der Narkoseeinleitung.

5. Zusammenfassung

In dieser Studie sollte evaluiert werden, wie mit Hilfe eines kindgerechten Aufklärungsfilmes der Stress bei Kindern während der Narkosevorbereitung und –einleitung reduziert werden kann – ohne Einsatz von Benzodiazepinen. Darüber hinaus wurde auch der Umgang der Eltern mit dem Kind und deren Entspannungsniveau während der Narkoseeinleitung bewertet. Zu diesem Zweck wurde in drei Zentren - nach Hospitation sowie Beratung mit den beteiligten Anästhesisten - jeweils ein Film nach einem psychologischen Konzept erstellt. Er sollte den Kindern einen Wiedererkennungseffekt mit genauem Ablauf der Narkosevorbereitung und ausreichend Information bieten. Zugrunde gelegt wurde das aus der kognitiven Lerntheorie stammende Modelllernen von Bandura. Die Filme waren ca. 7 Minuten lang und wurden den Kindern der Interventionsgruppe und ihren Eltern vorgeführt.

Die Studie wurde im Kontrollgruppendesign mit drei Messzeitpunkten durchgeführt. Diese waren ca. 8-4 Tage vor der Operation, direkt vor der Operation und ca. 2 Stunden nach der Operation. Die Stichprobe im Alter von 6-16 Jahren, setzte sich aus 18 Interventions- und 13 Kontrollkindern zusammen, die ihren Gruppen randomisiert zugeteilt wurden. Messinhalte waren zum einen auf physiologischer Ebene Speichelcortisolanalysen und die Bestimmung der Herzratenvariabilität und zum anderen auf psychologischer Ebene der Einsatz von standardisierten als auch selbstentworfenen Fragebögen für Kinder, Eltern und Untersucher.

Signifikante Ergebnisse dieser Studie sind der Anstieg der Angst kurz vor der Narkoseeinleitung in der Gesamtstichprobe und dass die Kinder der Interventionsgruppe den Film als hilfreich empfanden und diesen einstimmig weiterempfehlen würden. Durch den Film konnte eine bessere Entspannung in der Interventionsgruppe erreicht werden, auch wenn diese noch nicht signifikant war. Insgesamt war die Stichprobe psychiatrisch unauffällig und die Eltern der Kinder waren nicht übermäßig operationsängstlich.

Um weitere mögliche Einflussvariablen zu berücksichtigen wurden drei Vergleichsberechnungen durchgeführt: Alter, Geschlecht sowie generelle Ängstlichkeit der Kinder. Diese drei Variablen wurden mit der direkten Angst vor der Operation verglichen. Hier zeigten sich keine signifikanten Korrelationen. Anhand der Filme ist auch keine signifikante Reduzierung der Angst zum zweiten Messzeitpunkt in der Interventionsgruppe erreicht worden, auch wenn die Filme zu 100% weiterempfohlen wurden.

Der Effekt der Filme lässt sich wie folgt zusammenfassen: auch wenn in der Interventionsgruppe keine Verringerung des Angst- und Verbesserung des Entspannungsniveaus mit den gewählten Messparametern festgestellt werden konnte, so wurde der Film dem Informationswunsch von Kindern bezüglich ihrer Operation jedoch ausdrücklich gerecht.

Weitere Forschung in diesem Bereich sollte post-OP erfolgen, um Aussagen bezüglich der Wirkungsweise von pharmakologischen und nicht-pharmakologischen Verfahren und ihren Effekten realistisch treffen zu können. Nur solch ein Vorgehen würde dem Anspruch einer fortschrittlichen Medizin gerecht, denn diese berücksichtigt die Folgen und Effekte ihrer Maßnahmen.

6. Literaturverzeichnis

- Badner, N. H. et al. (1990). Preoperative anxiety: detection and contributing factors. *CAN J ANAESTH* (37), S. 4.
- Bodenmann, G., Perrez, M., Schär, M. (2011). *Klassische Lerntheorien: Grundlagen und Anwendungen in Erziehung und Psychotherapie*. Huber, Bern: 2. Aufl.
- Broscheit, J., & Kranke, P. (2008). Prämedikation: Charakteristika und Auswahl der Substanzen. *Anästhesiol. Intensivmed. Notfallmed. Schmerzther.* 43(2) S. 134-143.
- Burkhardt, U. et al. (1997). Modulation der Stressantwort bei Kindern während der präoperativen Vorbereitung. *Anaesthesist* (46) S.850-855.
- Calipel, S. et al. (2005). Premedication in children: hypnosis versus Midazolam. *Paediatr Anaesth* (15) S. 275–281.
- Cuzzocrea, F., et al. (2013). “A psychological preoperative program: effects on anxiety and cooperative behaviors. *Paediatr Anaesth* (22) S. 139–143.
- Davidson, A.J. et al. (2006). Risk factors for anxiety at induction of anesthesia in children: a prospective cohort study. *Pediatr Anaesth* (16) S. 919-927.
- Fortier, A. et al. (2009). Children’s desire for perioperative information. *Anesth Analg* (109) No. 4. S. 1085-1090.
- Golan, G. et al. (2009). Clowns for the prevention of preoperative anxiety in children: a randomized controlled trial. *Paediatr Anaesth* (19) S. 262–266.
- He, H.G. et al. (2013). A randomized controlled trial of the effectiveness of therapeutic play intervention on outcomes of children undergoing inpatient elective surgery: study protocol. *J Adv Nurs* S. 431-442.
- Hearst, D. (2009). The Runaway Child: managing anticipatory fear, resistance and distress in children undergoing surgery. *Paediatr Anaesth* (19) S. 1014–1016.
- Hoeger Bement, M. et al. (2010). Anxiety and stress can predict pain perception following a cognitive stress. *Physiol Behav* (101) S. 87–92.
- Huppelsberg, J.; Walter, K. (2013). *Kurzlehrbuch Physiologie*. Thieme, Stuttgart, New York: 4. Aufl.
- Geoffroy, M.-C. et al. (2006). Daycare Attendance, Stress and Mental health. *Can J Psychiatry* (51) No. 9.
- Jäger, R. (2004). Konstruktion einer Ratingskala mit Smileys als symbolische Marken. *Diagnostika* (1) S. 31-38.

- Kain, Z. et al. (1999). Postoperative Behavioral Outcomes in Children. Effects of sedative Premedication. *Am J Anesthesiol* (90) S.758-765.
- Kain, Z. et al. (2000). Attenuation of the preoperative stress response with Midazolam. *Am J Anesthesiol* (93) S.141-147.
- Kain, Z. et al. (2004). Interactiv Music Therapy as a Treatment for Preoperative Anxiety in Children: A randomized controlled trial. *Anesth Analg* (98) S.1260–1266.
- Karle, M., Gathmann, S., Klosinski, G. (2010). Rechtstatsächliche Untersuchung zur Praxis der Kindesanhörung nach §50b FGG. *Bundesanzeiger*.
- Kerimoglu, B. et al. (2013). Anesthesia Induction Using Video Glasses as a Distraction Tool for the Management of Preoperative Anxiety in Children. *Society for pediatric anaesthesia* (6) S.117.
- Krohne, H. W., & El-Giamal, M. (2008). Psychologische Operationsvorbereitung, Stressbewältigung und perioperativer Status. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie* (16 (4)) S. 183–195.
- Krohne, H., & Schmuckle, S. (2008). *Inventar State-Trait-Operations-Angst - Manual*. (H. T. GmbH, Hrsg.) Frankfurt am Main.
- Lee, J.-H. et al. (2013). Effect of behavioral intervention using smartphone application for preoperative anxiety in pediatric patients. *Korean J Anesthesiol* 65 (6) S. 508-518.
- Li, H.-C.-W. et al. (2007). Psychoeducational preparation of children for surgery; The importance of parental involvement. *Patient Education and Counseling* (65) S. 34-41.
- Löllgen, H. (1999). Herzfrequenzvariabilität. *Dtsch. Ärztebl.* (96) S. 31-32.
- Lönnqvist, P.-A. und Harbe, V. (2005). Midazolam as premedication: Is the emperor naked or just half dressed? *Pediatr Anaesth* (15) S. 263-265.
- Machotta, A. (16.-18.09.2010). Eltern statt Prämedikation. Vortrag beim Hauptstadtkongress der Deutschen Gesellschaft für Anästhesie und Intensivmedizin.
- Machotta, A., & Schneider, G. (2013). Prämedikation mit Midazolam. Unerlässlich und gut? *Anaesthesist* (62) S. 225-229.
- MacLaren, J., Kain, Z. (2007). Pediatric preoperative preparation: a call for evidence based practice. *Pediatr Anaesth* (17) S. 1019-1020.
- Margolis, J. et al. (1998). Pediatric preoperative teaching: effects at induction and postoperatively. *Pediatr Anaesth* (8) S. 17-23.

- McEwen, A. et al. (2007). The effect of videotaped preoperative information on parental anxiety during anesthesia induction for elective pediatric procedures. *Paediatr Anaesth* (17) S. 534–539.
- McGraw, T., Kendrick, A. (1998). Oral Midazolam premedication and postoperative behavior in children. *Paediatr Anaesth* (8) S.117–121.
- Melamed, B., Dearborn, M., & Hermecz, D. (1983). Necessary Considerations for Surgery Preparation: Age and Previous Experience. *Psychosom Med* (6).
- Miller, K. et al. (2007). A randomized placebo-controlled trial of the effects of Midazolam premedication on children's postoperative cognition. *Anesthesia*. (62) S.923-930.
- Mitchell, M. (2010). General anaesthesia and day-care patient anxiety. *J Adv Nurs* 66 (5) S. 1059-1071.
- Rechlin, T. (1995). Die Bedeutung von Herzfrequenzanalysen bei psychiatrischen Fragestellungen. (T. Stuttgart, Hrsg.) *Fortschr. Neurol. Psychiat.* (63) S. 106-120.
- Rechlin, T. (1998). Herzfrequenzvariabilität in der Psychiatrie. (T. Stuttgart, Hrsg.) *Klinische Neurophysiologie* (29) S. 179-185.
- Ritwik, P. et al. (2013). Post-Sedation Events in children sedated for dental care. *Anesth Prog* (60) S. 54–59
- Seiffge-Krenke, I., & Lohaus, A. (2007). Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter. (Hogrefe, Hrsg.)
- Sikaras, C. et al. (2010). Prevalence of trait and state anxiety prior a surgery. *Ann Gen Psychiatry* (9) S.162.
- Tolksdorf, W. (1997). Der präoperative Stress. Forschungsansätze und Behandlungsmethoden. *Anästhesiol. Intensivmed. Notfallmed. Schmerzther.* (32) S. 318-324.
- Wang, S.-M., Peloquin, C., Kain, Z. (2001). The use of auricular acupuncture to reduce preoperative anxiety. *Anesth Analg* (93) S. 1178–1180.
- Wollin, S.R. et al. (2003). Predictors of preoperative anxiety in children. *Anaesth Intensive Care* (31) S.69-74.
- Wright, K. et al. (2007). Prevention and Intervention Strategies to Alleviate Preoperative Anxiety in Children. A critical review. *Behavior Modification* (31) S. 52-79.
- Zutter, A., Frei, F.J. (2011). Unkooperatives Kind bei Narkoseeinleitung. *Theorie und Praxis. Anaesthesist* (60) S. 743-750.

7. Internetseiten

<http://de.wikipedia.org/wiki/Benzodiazepine> [Zugriff 22.01.14]

<http://flexikon.doccheck.com/de/Benzodiazepin> [Zugriff 22.01.14]

<http://neurolab.eu/infos-wissen/wissen/hormone/cortisol/> [Zugriff 03.02.14]

<http://www.diagnostisches-centrum.de/index.php/cortisol.html> [Zugriff 03.03.14]

<http://www.lern-psychologie.de/kognitiv/bandura.htm#modelllernen> [Zugriff 19.12.13]

8. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Ablauf der Studie.....	7
Abb. 2: Zwei der drei originalen Cover der Filme	8
Abb. 3:Lernen am Modell	9
Abb. 4: Übersicht der verwendeten Verfahren.....	16
Abb. 5: Smileys	19
Abb. 6: Neuroendokriner Regelkreis	24
Abb. 7: Tagescortisolspiegel	25

9. Grafikverzeichnis

Grafik 1: Verteilung nach Alter.....	27
Grafik 2: Verteilung nach Schulform.....	27
Grafik 3: Verteilung Kontrolle/Intervention bezogen auf das Geschlecht.....	28
Grafik 4: Verteilung Alter/Geschlecht in der Interventionsgruppe.....	28
Grafik 5: Schulbildung Eltern.....	29
Grafik 6: CBCL Kontrollgruppe	31
Grafik 7: CBCL Interventionsgruppe.....	32
Grafik 8: Ängstlichkeit / schnell gestresstes Kind - Einschätzung durch Eltern.....	32
Grafik 9: Angst vor Ärzten – Einschätzung durch Eltern.....	33
Grafik 10: Angst vor Ärzten – Einschätzung durch Kinder.....	33
Grafik 11: STOA-T Kontrollgruppe	34
Grafik 12: STOA-T Interventionsgruppe	34
Grafik 13: Generell Beruhigung durch Mutter - Einschätzung Kinder	35
Grafik 14: Beruhigung Eltern KG	35
Grafik 15: Beruhigung Eltern IG	36

Grafik 16: Besorgnis bezogen auf Operation - Eltern zu T1	36
Grafik 17: Skala Befinden Eltern KG zu T2	37
Grafik 18: Skala Befinden Eltern IG zu T2.....	37
Grafik 19: Befinden Eltern KG/IG T2 Mittelwert +/- Standardfehler	38
Grafik 20: Skala Befinden Kinder KG zu T2	38
Grafik 21: Skala Befinden Kinder IG zu T2.....	39
Grafik 22: Vergleich IG/KG zu T2 Befinden.....	39
Grafik 23: Kind aufgeregt –Eltern KG zu T2.....	40
Grafik 24: Kind aufgeregt - Eltern IG zu T2	40
Grafik 25: Selbsterwartung der Kinder zu T1.....	41
Grafik 26: Generelles Angstniveau KAT-A zu T1 - IG	43
Grafik 27: Generelles Angstniveau KAT-A zu T1 - KG	44
Grafik 28: Erwartungsangst KAT-P zu T2 - IG.....	44
Grafik 29: Erwartungsangst KAT-P zu T2 - KG	45
Grafik 30: KAT-P zu T2 KG Vergleich KG und IG	46
Grafik 31: Smileys zu T1 - IG (n=18).....	47
Grafik 32: Smileys zu T1 - KG (n=13).....	47
Grafik 33: Smileys zu T2 - IG (n=18).....	48
Grafik 34: Smileys zu T2 - KG (n=13).....	49
Grafik 35: Vergleich Smileys T1 zu T2: abhängiger T-Test (matched pairs)	49
Grafik 36: Hilft ein Film – KG zu T1	50
Grafik 37: Hilft ein Film – IG zu T1	50
Grafik 38: Kann der Film anderen Kindern helfen – IG zu T3.....	51
Grafik 39: Weiterempfehlung Film IG zu T3	51
Grafik 40: Eltern/Film Nutzen Kind GS zu T1	52
Grafik 41: Eltern/Film /Eigennutzen GS zu T1	52
Grafik 42: Entspannungsniveau KG Protokoll zu T2	53
Grafik 43: Entspannungsniveau IG Protokoll zu T2.....	53
Grafik 44: Vergleich IG/KG zu T2 bezüglich der Entspannung.....	54
Grafik 45: Entspannungsniveau Eltern KG zu T2 Protokoll	55
Grafik 46: Entspannungsniveau Eltern IG zu T2 Protokoll	55

10. Tabellenverzeichnis

Tab 1: Befinden Eltern zu T2 Vgl. IG/KG.....	37
Tab 2: Befinden Kinder zu T2 Vgl. IG/KG.....	39
Tab 3: Verarbeitete Fälle, Kinderfragebogen T2, Frage 7	42
Tab 4: Intervention/Kontrolle Kinderfragebogen T2, Frage 7 Kreuztabelle.....	42
Tab 5: Chi-Quadrat-Tests.....	42
Tab 6: Vergleich KAT IG/KG zu T2	45
Tab 7: Test der gepaarten Stichproben KAT-A/KAT-P	46
Tab 8: Vergleich Smileys IG/KG zu T2.....	48
Tab 9: Vgl. IG/KG Entspannungsniveau Eltern zu T2	55

Erklärungen zum Eigenanteil

Diese Studie wurde vollkommen eigenständig, mit Unterstützung durch Herrn Prof. Dr. M. Günter und Herrn PD Dr. J. Riethmüller, von Dipl. Päd. Sandra Gathmann durchgeführt.

Die Dissertationsarbeit wurde selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst.

Danksagung

Ich danke

- meinem Doktorvater Prof. Dr. M. Günter für die freundliche Unterstützung und Betreuung sowie die Finanzierung der Filme anhand Drittmittelgelder
- PD Dr. J. Riethmüller und dem CPCS für die kompetente Beratung
- allen Familien, die an dieser Studie teilnahmen
- den teilnehmenden Zentren, insbesondere den Anästhesisten, für ihr Engagement und ihre Unterstützung
- den Laien-Schauspielern für ihre Freude und ihre Motivation beim Drehen der Filme
- dem ZIT-AV für die kompetente Erstellung der Filme
- den Mitarbeitern meiner Abteilung *Psychiatrie- und Psychotherapie im Kindes- und Jugendalters* des UKT für immer offene Ohren und gute Ratschläge, insbesondere Dr. med. M. Karle, Dr. med. G. Barth, Dr. Dipl. Psych. U. Dürrwächter und Prof. Dr. T. Renner
- meinem Vater Ralph Gathmann und Anton Spitzer für jegliche Unterstützung bezüglich der Arbeit
- meiner Mutter Melitta Schreiner und meinem Stiefvater Eberhard Schreiner, für ihre nimmer endenden Mut machenden Worte.

LEBENS LAUF

Name **Sandra Gathmann**
geboren 19.08.1978 in Frankfurt am Main

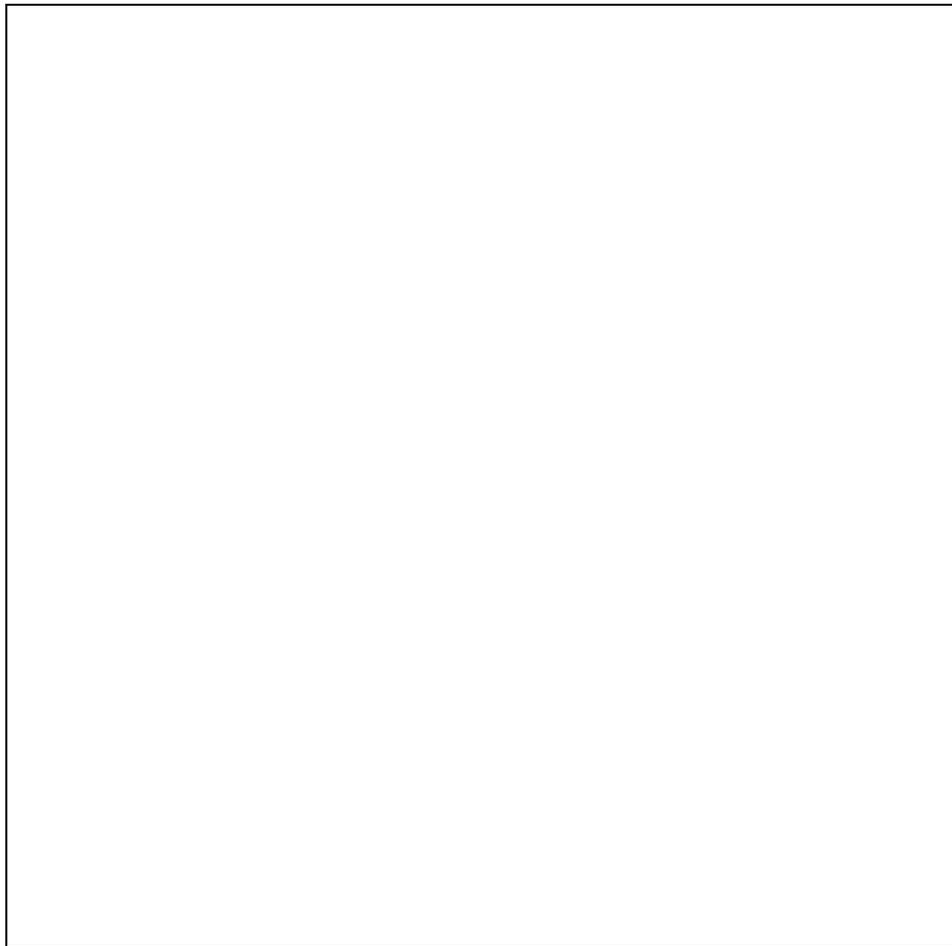
Ausbildung

1996 -1999 Feldbergschule Oberursel (Gymnasium)
1999 **Abitur**
10.2000 Studium der Erziehungswissenschaften an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt am Main
02.2005 **Diplom**
09.2005 Wiesbadener Akademie für Psychotherapie, nebenberufliche Weiterbildung zur Kinder- und Jugendlichenpsychotherapeutin
09.2012 **Approbation**
seit 10.2012 Studium der Humanmedizin an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen

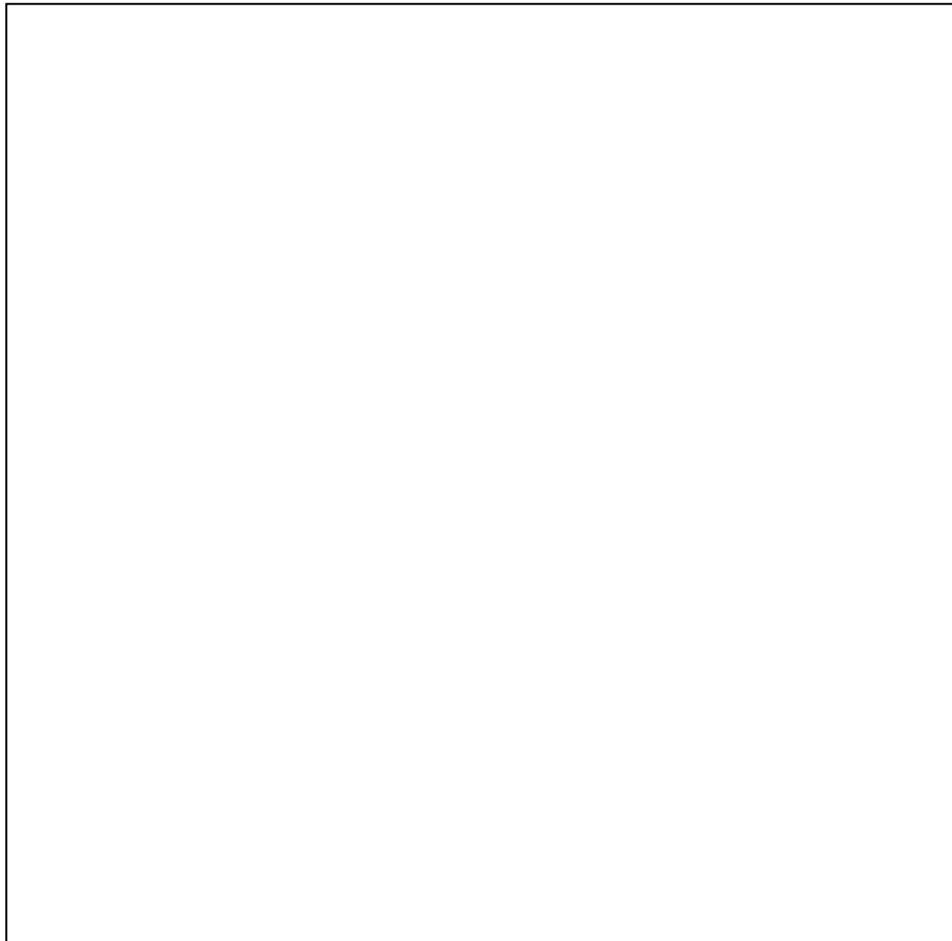
Berufserfahrung

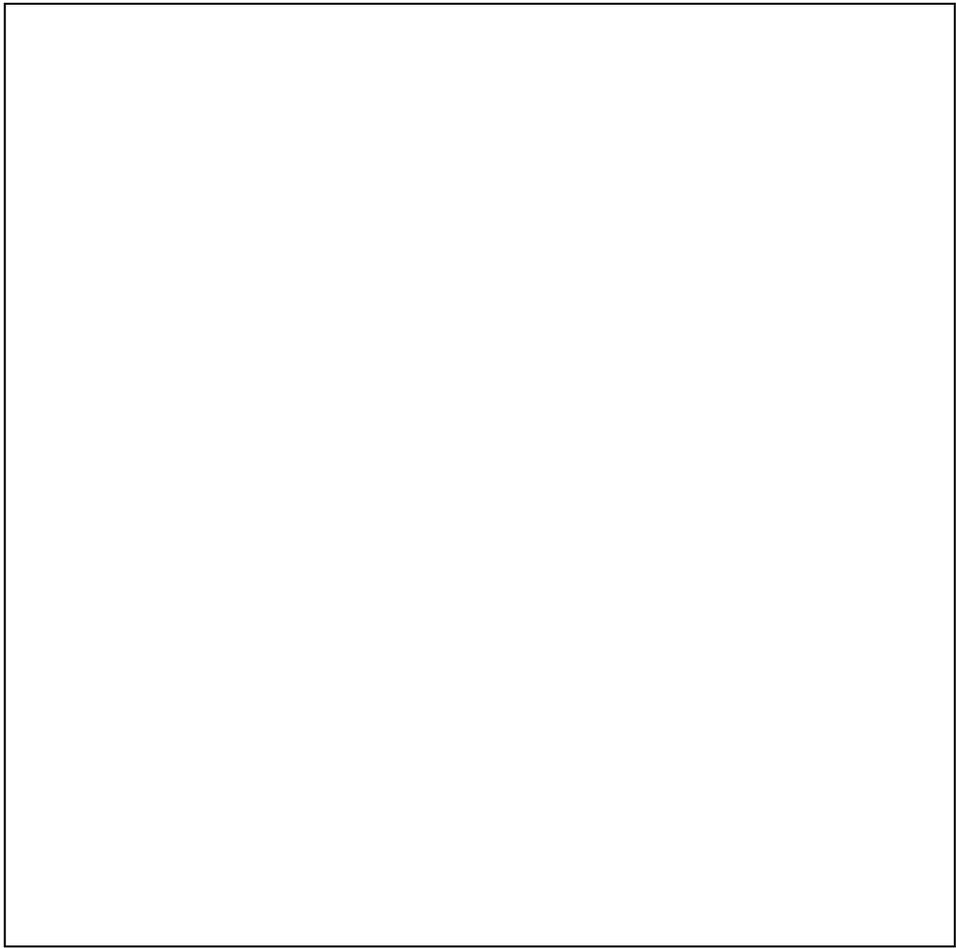
08.1999 – 08.2000 **Frankfurt International School**, Oberursel/Ts., Lehrerassistenz und Lehrervertretung
11.2001 – 10.2002 **Universitätsklinikum Frankfurt/M, Kinder und Jugendpsychiatrie**, Studentische Hilfskraft
11.2002 – 12.2004 **International Montessori School**, Oberursel/Ts. Lehrervertretung
01.2003 – 03.2004 **Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung** unter **Prof. Dr. E. Klieme**, Frankfurt am Main, Mitarbeit in einem Forschungsprojekt im Bereich Bildungsqualität und Evaluation: "Unterrichtsqualität und mathematisches Verständnis in verschiedenen Unterrichtskulturen."
seit 02.2007 **Universitätsklinikum Tübingen, Abteilung Psychiatrie und Psychotherapie im Kindes- und Jugendalter**
Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Ambulanz

Die Filme



Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Abteilung Kinderchirurgie
beide Universitätsklinikum Tübingen
Universitätsklinik für Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde





Praxis und Klinik für Kiefer und Gesicht
Böblingen