

Aus der Urologischen Klinik und Poliklinik  
Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München  
Vorstand: Prof. Dr. Christian G. Stief

In Zusammenarbeit mit der Abteilung für Urologie und Kinderurologie  
Klinikum Garmisch-Partenkirchen, akademisches Lehrkrankenhaus der LMU München  
Geschäftsführer: Frank Niederbühl

*„Trink mit – bleib fit!“*

- Ein Präventionsprojekt für Vorschulkinder im Landkreis Garmisch-Partenkirchen -



Dissertation  
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin  
an der Medizinischen Fakultät der  
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von  
Anna Franziska Erl  
aus München  
2022

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät  
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. Raphaela Waidelich

Mitberichterstatter: Prof. Dr. Regina Ensenaer

Prof. Dr. Thomas Sitter

Mitbetreuung durch den  
promovierten Mitarbeiter: Dr. Ulrike Necknig

Dekan: Prof. Dr. med. Thomas Gudermann

Tag der mündlichen Prüfung: 24.03.2022

*Meinem Papa Paul*

## INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS .....	4
ZUSAMMENFASSUNG.....	6
ABSTRACT.....	8
ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	10
TABELLENVERZEICHNIS.....	11
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....	13
<b>1. EINLEITUNG .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1. WASSER &amp; TRINKEN .....</b>	<b>14</b>
1.1.1. Bedeutung von Wasser für den menschlichen Körper .....	14
1.1.2. Besonderheiten im Flüssigkeitshaushalt von Kindern .....	15
1.1.3. Gesundheitliche Folgen eines Flüssigkeitsmangels bei Kindern .....	15
1.1.4. Adäquate Trinkmenge für Kinder .....	16
1.1.5. Trinkverhalten von Schulkindern .....	17
<b>1.2. AUTONOME MIKTION &amp; FUNKTIONELLE MIKTIONSSTÖRUNGEN IM KINDESALTER .....</b>	<b>18</b>
1.2.1. Blasenreifung mit Erlernen einer kontrollierten Miktion.....	18
1.2.2. Toilettentraining.....	18
1.2.3. Erwerb einer autonomen Miktion im Kontext der Kindertagesbetreuung .....	20
1.2.4. Funktionelle Miktionsstörungen im Kindesalter.....	21
1.2.5. Auswirkungen des Trinkverhaltens auf das Miktionsverhalten.....	24
<b>2. FRAGESTELLUNGEN .....</b>	<b>26</b>
<b>3. MATERIAL UND METHODIK .....</b>	<b>27</b>
<b>3.1. PILOTPHASE.....</b>	<b>27</b>
3.1.1. Konzeption und Ablauf .....	27
3.1.2. Ergebnisse des Pilotprojektes .....	28
3.1.3. Schlussfolgerungen.....	29
<b>3.2. PRÄVENTIONSPROJEKT „TRINK MIT - BLEIB FIT!“ .....</b>	<b>30</b>
3.2.1. Studiendesign .....	30
3.2.2. Ethikvotum .....	30
3.2.3. Studienteilnehmer .....	30
3.2.4. Studienprotokoll .....	31
3.2.4.1. Fallzahlschätzung.....	31
3.2.4.2. Untersuchungsinstrumente.....	32
3.2.4.3. Untersuchte Items .....	32
3.2.4.4. Ablauf des Präventionsprojektes „Trink mit – bleib fit!“ .....	33
3.2.5. Projektevaluation .....	37
3.2.6. Datenauswertung.....	37
3.2.7. Statistische Auswertung .....	38
3.2.8. Unterstützung und Finanzierung des Projektes .....	39
<b>4. ERGEBNISSE .....</b>	<b>40</b>
<b>4.1. STUDIENTEILNEHMER UND RÜCKLAUF DER FRAGEBÖGEN .....</b>	<b>40</b>
<b>4.2. VORLIEGEN VON MIKTIONSSTÖRUNGEN BEI DEN STUDIENTEILNEHMERN .....</b>	<b>41</b>
4.2.1. Vorliegen einer Enuresis nocturna.....	41
4.2.2. Vorliegen einer Harninkontinenz am Tag .....	43

<b>4.3. AUSWERTUNG DER FRAGEBÖGEN ZUM THEMA TRINKVERHALTEN</b> .....	43
4.3.1. <i>Trinkmenge</i> .....	43
4.3.2. <i>Selbstständige Durstangabe durch die Kinder</i> .....	46
4.3.3. <i>Art der konsumierten Getränke</i> .....	46
4.3.4. <i>Tageszeit der zugeführten Getränke</i> .....	48
4.3.5. <i>Ergebnisse zum Trinkverhalten aus den ErzieherInnen-Fragebögen</i> .....	50
<b>4.4. AUSWERTUNG DER FRAGEBÖGEN ZUM THEMA MIKTIONSVERHALTEN</b> .....	51
4.4.1. <i>Absichtliches Aufschieben der Miktion</i> .....	51
4.4.2. <i>Anwendung von Haltemanövern</i> .....	53
4.4.3. <i>Auftreten eines plötzlichen Dranggefühls</i> .....	54
4.4.4. <i>Zeit für die Miktion</i> .....	55
4.4.5. <i>Verwendung von Hilfsmitteln bei der Miktion</i> .....	56
<b>4.5. AUSWERTUNG DER FRAGEBÖGEN ZUM THEMA STUHLENTLEERUNG</b> .....	57
<b>4.6. QUALITATIVE AUSWERTUNG DES WIEDERHOLUNGSTAGES NACH DREI MONATEN</b> .....	58
<b>4.7. EVALUATION DES PRÄVENTIONSPROJEKTS „TRINK MIT – BLEIB FIT!“</b> .....	60
4.7.1. <i>Evaluation durch die Studienteilnehmer</i> .....	60
4.7.2. <i>Evaluation durch die Eltern</i> .....	61
4.7.3. <i>Evaluation durch die ErzieherInnen</i> .....	63
4.7.4. <i>Evaluation durch eine externe Beobachterin</i> .....	64
<b>4.8. ZUSAMMENFASSUNG DER WESENTLICHEN ERGEBNISSE DES PRÄVENTIONSPROJEKTS</b> .....	65
<b>5. DISKUSSION</b> .....	66
<b>5.1. STICHPROBE DER VORLIEGENDEN STUDIE</b> .....	66
<b>5.2. VERÄNDERUNGEN IM TRINKVERHALTEN NACH DEM PRÄVENTIONSPROJEKT „TRINK MIT – BLEIB FIT!“</b> .....	67
<b>5.3. VERÄNDERUNGEN IM MIKTIONSVERHALTEN NACH DEM PRÄVENTIONSPROJEKT „TRINK MIT – BLEIB FIT!“</b> ..	74
<b>5.4. FUNKTIONELLE MIKTIONSSTÖRUNGEN IN DER VORLIEGENDEN STICHPROBE</b> .....	77
<b>5.5. TRINK- UND MIKTIONSVERHALTEN IM GESCHLECHTERVERGLEICH</b> .....	78
<b>5.6. PRÄVENTION UND GESUNDHEITSFÖRDERUNG IM BEREICH TRINKEN UND MIKTIONSVERHALTEN</b> .....	79
5.6.1. <i>Förderung eines gesunden Trinkverhaltens</i> .....	79
5.6.2. <i>Förderung von Kindern im Bereich Kontinenzwerb und Miktionsverhalten</i> .....	82
<b>5.7. LIMITATIONEN DER VORLIEGENDEN STUDIE</b> .....	83
<b>5.8. BEANTWORTUNG DER FORSCHUNGSFRAGEN</b> .....	85
<b>6. FAZIT UND AUSBLICK</b> .....	86
<b>LITERATURVERZEICHNIS</b> .....	88
<b>ANHANG</b> .....	104
ANHANG A: <i>FRAGEBÖGEN AN DIE ELTERN UND ERZIEHERINNEN</i> .....	104
ANHANG B: <i>INFORMATIONSSCHREIBEN AN DIE TEILNEHMENDEN KINDERGÄRTEN</i> .....	113
ANHANG C: <i>POSTER ZUR ANKÜNDIGUNG DES PRÄVENTIONSPROJEKTES „TRINK MIT – BLEIB FIT!“</i> .....	117
ANHANG D: <i>INFORMATIONSSCHREIBEN AN DIE ELTERN</i> .....	118
ANHANG E: <i>EINWILLIGUNGSERKLÄRUNG AN DIE ELTERN DER INTERVENTIONSGRUPPE</i> .....	122
ANHANG F: <i>SCHEMATISCHES UNTERRICHTSKONZEPT NACH DEM AVIVA-PRINZIP</i> .....	123
ANHANG G: <i>ARBEITSBLÄTTER IN DER PROJEKTMAPPE FÜR DIE KINDER DER INTERVENTIONSGRUPPE</i> .....	126
ANHANG H: <i>STANDARDISIERTER EVALUATIONSBOGEN FÜR DIE EXTERNE BEOBACHTERIN (AUSGEFÜLLT)</i> .....	133
ANHANG I: <i>TRANSKRIPTION DER AUDIOAUFNAHMEN DER GRUPPENINTERVIEWS</i> .....	139
ANHANG J: <i>ABSCHLUSSBERICHT DER EXTERNEN BEOBACHTERIN</i> .....	142
<b>DANKSAGUNG</b> .....	144
<b>AFFIDAVIT - EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG</b> .....	145

## ZUSAMMENFASSUNG

---

### Hintergrund und Fragestellung

Weltweit trinken Kinder häufig zu wenig. Dabei haben sie aufgrund ihres schnellen Wachstums und ihrer ausgeprägten Aktivität einen besonders hohen Flüssigkeitsbedarf. Eine ausreichende Wasserzufuhr ist nicht nur für die gesunde Funktion von Körper und Geist wichtig, sondern fördert zudem die Reifung der Harnblase. Ein gutes Trink-Management kann den Erwerb der selbstständigen Blasenkontrolle unterstützen und ist daher ein wesentliches Element in der Basistherapie einnässender Kinder. Da sie ihren Durst vor allem unter Ablenkung, wie z.B. beim Spielen, oft verspätet wahrnehmen, brauchen die Jüngsten Unterstützung, um regelmäßiges Trinken in ihren Alltag zu integrieren. Im Bereich der Prävention und Gesundheitsförderung existieren in Deutschland zahlreiche Initiativen zur Förderung einer gesunden Ernährung und mehr Bewegung. Das Trink-Management wird dabei oft vernachlässigt. Auch das häufige Einnässen bei Kindern, das meist einen hohen Leidensdruck verursacht, scheint in der Gesellschaft noch ein Tabuthema zu sein. Falsch antrainierte Verhaltensweisen bei der Miktion können die Entstehung und Persistenz funktioneller Miktionsstörungen bei Kindern begünstigen. Eine zentrale Rolle bei der korrekten Blasenentleerung spielt die Relaxation des Beckenbodens, die durch eine entspannte Sitzhaltung, ausreichend Zeit für die Miktion sowie Bodenkontakt der Füße (z.B. mit einem Hocker) erreicht werden kann.

Ziel der vorliegenden Studie war es zu untersuchen, ob eine Schulung von Vorschülern zu den Themen Trinken und Harnlassen eine Verhaltensänderung in diesen beiden Bereichen bewirken kann.

### Methode

Für diese Interventions-Studie im Feld in einem Prä-Post-Design wurde das Präventionsprojekt „*Trink mit – bleib fit!*“ konzipiert und im Herbst 2018 an sechs Kindergärten im Landkreis Garmisch-Partenkirchen durchgeführt. Die Vorschulkinder in drei Kindergärten (Interventionsgruppe = IG) nahmen an den Projekttagen teil; die Vorschulkinder dreier weiterer Kindergärten (Kontrollgruppe = KG) erhielten dagegen keine Schulung. In allen Kindergärten (IG + KG) wurde den Eltern und ErzieherInnen ein Informationsabend angeboten. Um den Effekt auf das Trink- und Miktionsverhalten der Kinder zu untersuchen, wurden vor (prä) und nach (post) dem Präventionsprojekt Fragebögen an die Eltern und ErzieherInnen der IG und der KG ausgegeben. Die Eltern wurden neben demographischen Daten zum Trink- und Frühstücksverhalten (8 Items) sowie zur Miktion (9 Items) und zum Stuhlgang (4 Items) ihrer Kinder befragt. In den ErzieherInnen-Fragebögen wurden die Themen Essen / Trinken (9 Items) und der Toilettengang (8 Items) im Kindergarten erhoben. Die Fragebögen (post) für die Eltern und ErzieherInnen der IG enthielten zudem einen Fragenblock zur Projektevaluation (10 Items). Für eine qualitative Auswertung wurde mit der IG zusätzlich ein Gruppen-Interview drei Monate nach Abschluss

der Projektstage durchgeführt. Das Präventionsprojekt wurde subjektiv durch die teilnehmenden Kinder und objektiv durch die Eltern, ErzieherInnen und eine externe Beobachterin evaluiert.

### **Ergebnisse**

Nach dem Präventionsprojekt war die tägliche Gesamt-Trinkmenge in der IG signifikant höher als in der KG ( $p=0,015$ ). Insbesondere die Trinkmenge am Vormittag stieg außerdem innerhalb der IG deutlich an ( $p=0,001$ ). Die Kinder der IG ließen sich nach dem Präventionsprojekt mehr Zeit für die Miktion als die Kinder der KG ( $p=0,029$ ). Bei den Kindern der IG trat nach dem Projekt außerdem seltener ein plötzliches Dranggefühl auf als vorher ( $p=0,008$ ). Die Kinder der gesamten Stichprobe (IG + KG) verwendeten sowohl zu Hause (Elternfragebögen,  $p=0,026$ ) als auch in den Kindergärten (ErzieherInnen-Fragebögen,  $p=0,047$ ) nach den Projekttagen signifikant häufiger ein Hilfsmittel (z.B. Hocker) beim Harnlassen. Der Effekt auf die Häufigkeit einer Enuresis nocturna konnte in der vorliegenden Studie nicht statistisch nachgewiesen werden. Nach dem Präventionsprojekt reduzierte sich das Auftreten einer Enuresis nocturna in der IG jedoch sehr deutlich (um 46%).

Annähernd 100% der Eltern und ErzieherInnen hatten laut der Evaluation den Eindruck, dass das Präventionsprojekt ihren Kindern gefallen habe und fast 75% der Eltern und ErzieherInnen gaben an, selbst neue Informationen zu den bearbeiteten Themen gewonnen zu haben. In den Gruppen-Interviews nach drei Monaten zeigte sich bei den Kindern der IG ein hoher Wissenszuwachs.

### **Schlussfolgerung**

Durch das Präventionsprojekt „*Trink mit – bleib fit!*“ konnte das Verhalten von Vorschulkindern zu Trink- und Entleerungsgewohnheiten beeinflusst werden. Nicht nur die tägliche Gesamttrinkmenge, sondern auch die Trinkmenge am Vormittag konnte in der IG signifikant gesteigert werden. Dies ist in Hinblick auf die bevorstehende Einschulung der Kinder besonders relevant, da eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr die kognitive Funktion verbessern kann. Darüber hinaus verbesserten sich wesentliche Elemente eines guten Miktionsverhaltens in der IG, wie z.B. sich zur Entleerung der Harnblase ausreichend Zeit zu lassen. Durch die Schulung der Betreuungspersonen konnte erreicht werden, dass sowohl zu Hause als auch in den Kindergärten signifikant häufiger ein Hilfsmittel verwendet wurde, um einen Bodenkontakt der Füße beim Harnlassen zu ermöglichen.

Um die Ergebnisse dieser Studie zu bestätigen und ggf. den Effekt auf die Häufigkeit einer Enuresis nocturna nachzuweisen, wäre eine Untersuchung an einem größeren Studienkollektiv notwendig.

Das Projekt „*Trink mit – bleib fit!*“ wurde von Kindern, Eltern und ErzieherInnen sehr positiv angenommen. Bisher gibt es kein vergleichbares Präventionsprogramm in Deutschland, das sich sowohl dem Thema Trinken als auch dem Harnlassen widmet. Staatlich geförderte Initiativen in diesen Bereichen wären daher wünschenswert.

---

## ABSTRACT

---

### Background & Aim of the study

Many children all over the world do not drink enough. But due to their growth and activity children in particular do require a proper hydration. A sufficient daily fluid intake is crucial for the functioning of body and mind and additionally supports the maturation of the urinary bladder. Healthy drinking habits can help children become toilet-trained. Hence optimizing the drinking habits of the enuretic child is an essential part of basic urotherapy besides training the voiding habits. Infants often recognize their sensation of thirst rather late, especially when they are distracted, for example at play. Thus, they need the support of their caregivers to drink water regularly. As far as prevention and health promotion are concerned, various initiatives to promote healthy eating and physical activity of children already exist in Germany. Ensuring the intake of a sufficient amount of fluids often stays unattended though. Furthermore, bed-wetting and incontinence in childhood still seem to be taboo subjects in public even though many children suffer from these conditions that frequently cause a lot of psychological stress. When children have acquired incorrect voiding habits, this can promote the development and persistence of functional micturition disorders. Relaxation of the pelvic floor plays a key role in emptying the bladder properly and can be achieved by a relaxed sitting posture, sufficient time for micturition and floor contact of both feet (using leg support if necessary).

This study aimed at investigating whether a training of preschool children can promote a change in their drinking and voiding habits.

### Methods

For this field study a pre-post design was used. As an intervention, the prevention project *“Trink mit – bleib fit!”* was conceived and took place in six kindergartens in the district of Garmisch-Partenkirchen in autumn 2018. The preschool children of three kindergartens participated in the project days (intervention group) and the preschool children of three other kindergartens were not trained (control group). All parents and kindergarten teachers were offered a presentation about drinking management and toilet training on one evening in every kindergarten. To identify changes in the drinking and voiding habits of the children, all parents and kindergarten teachers (intervention and control group) were asked to fill in questionnaires before and three months after the prevention project.

Besides some demographic data, parents were asked about drinking and breakfast habits (9 items) and the voiding (9 items) and defecation behavior (4 items) of their kids. Kindergarten teachers were questioned about eating / drinking (9 items) and toilet routines (8 items) in the daycare facilities. In the questionnaires after the prevention project (post) a set of questions for the project evaluation was supplemented in the intervention group.

Additionally, group interviews were conducted three months after the prevention project in the intervention group to analyze the learning effect of the children. The prevention project was evaluated on a subjective level by the children themselves and on an objective level by their parents, caregivers and an external observer.

## Results

After the prevention project, the daily fluid intake was significantly higher in the intervention group than in the control group ( $p=0,015$ ). Additionally, within the intervention group, the fluid intake before noon increased ( $p=0,001$ ). The children of the intervention group took more time for voiding after the prevention project ( $p=0,029$ ). Moreover, in the intervention group a sensation of sudden urgency occurred less frequently than before ( $p=0,008$ ). All children (intervention and control group) used leg support to enable floor contact of both feet while voiding more often after the prevention project according to parents ( $p=0,026$ ) and kindergarten teachers ( $p=0,047$ ). An effect of the prevention project on the incidence of a nocturnal enuresis could not be verified in this study even though the frequency of nocturnal enuresis was reduced about 46% in the intervention group.

Nearly 100% of parents and kindergarten teachers had the impression that the participating preschoolers had appreciated the prevention project. Moreover, almost 75% of all caregivers stated that they had acquired some knowledge about the covered topics themselves. In the group interviews after three months, the children showed a considerable gain of knowledge.

## Conclusion

The study demonstrated that changes in drinking and voiding habits can be achieved by training preschool children in a specific prevention project like *“Trink mit – bleib fit!”*. Not only the total daily water intake but also the amount of fluids consumed before noon could be increased in the intervention group. This is particularly important with regard to school enrolment, as an adequate hydration is associated with the cognitive performance. In addition, essential components of a proper voiding behavior changed after the prevention project. For example, in the intervention group, children took more time for voiding. Due to the training of parents and kindergarten teachers, children were significantly more often provided with leg support while voiding both at home and in their childcare facility. To confirm these results and possibly prove the effect of a prevention project on the incidence of nocturnal enuresis it would be necessary to examine a larger study population.

*“Trink mit – bleib fit!”* received very positive feedback from children, parents and kindergarten teachers. Up to now, there is no comparable prevention project in Germany, addressing both drinking management and voiding behavior. Government-funded programs addressing these issues would be desirable.

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

---

<b>Abbildung 1:</b> Einteilung und Definitionen der kindlichen Harninkontinenz .....	21
<b>Abbildung 2:</b> <b>A</b> – So sitzt man richtig auf der Toilette (Kutschersitz und Verwendung eines Hockers). <b>B</b> – So sitzt man nicht richtig auf der Toilette! .....	24
<b>Abbildung 3:</b> Zeitplan des Präventionsprojekts „ <i>Trink mit – bleib fit!</i> “ .....	30
<b>Abbildung 4:</b> Lage der teilnehmenden Kindergärten im Landkreis Garmisch-Partenkirchen .....	31
<b>Abbildung 5:</b> Logo und Poster zum Präventionsprojekt " <i>Trink mit - Bleib fit!</i> " .....	34
<b>Abbildung 6:</b> Für das Präventionsprojekt " <i>Trink mit - bleib fit!</i> " angefertigter Trink-Stand .....	39
<b>Abbildung 7:</b> Veränderung der durchschnittlichen täglichen Gesamttrinkmenge (ml) in IG, KG und Gesamtkollektiv .....	44
<b>Abbildung 8:</b> Beispiel zur Evaluation eines Projekttages durch die teilnehmenden Vorschulkinder .....	60
<b>Abbildung 9:</b> Trinkmenge von Kindern nach Tageszeit und Art von Getränken.....	68
<b>Abbildung 10:</b> Übungen zum Thema "Gute & Schlechte Getränke" während der Projekttage .....	70
<b>Abbildung 11:</b> Für das Präventionsprojekt „ <i>Trink mit – bleib fit!</i> “ entworfenes Holz-Steckspiel .....	73
<b>Abbildung 12:</b> Arbeitsblatt aus der Projektmappe mit dem Titel "So soll man nicht zu Toilette gehen".....	74
<b>Abbildung 13:</b> Toiletten-Sitzposition im Zusammenhang mit der Beckenbodenaktivität im Elektromyogramm .....	76
<b>Abbildung 14:</b> Gestaltung des eigenen Trinkbechers beim Präventionsprojekt " <i>Trink mit - bleib fit!</i> " ..	81

## TABELLENVERZEICHNIS

---

<b>Tabelle 1:</b> Übersicht über die nationalen Empfehlungen in Deutschland, Europa und den U.S.A. zur täglichen Gesamtwasser-Zufuhr und Trinkmenge .....	17
<b>Tabelle 2:</b> Übersicht über die Schulungsinhalte des Pilotprojekts .....	28
<b>Tabelle 3:</b> Zusammenfassung der relevanten Ergebnisse aus dem Pilotprojekt.....	29
<b>Tabelle 4:</b> Ausgewählte Items des Präventionsprojekts „ <i>Trink mit – bleib fit!</i> “ .....	33
<b>Tabelle 5:</b> Übersicht über die Schulungsinhalte des Präventionsprojekts „ <i>Trink mit – bleib fit!</i> “ .....	35
<b>Tabelle 6:</b> Schematische Unterrichtskonzeption nach dem AVIVA-Prinzip (nach Städeli) .....	36
<b>Tabelle 7:</b> Übersicht über die soziodemographischen Daten des Studienkollektivs .....	41
<b>Tabelle 8:</b> Übersicht über den Rücklauf der Fragebögen.....	41
<b>Tabelle 9:</b> Vorliegen einer Enuresis nocturna vor und nach dem Präventionsprojekt .....	42
<b>Tabelle 10:</b> Ergebnisse zum Vorliegen einer Enuresis nocturna im Studienkollektiv .....	42
<b>Tabelle 11:</b> Durchschnittliche tägliche Gesamttrinkmenge (ml) in IG, KG und Gesamtkollektiv vor und nach dem Präventionsprojekt (Elternfragebögen).....	43
<b>Tabelle 12:</b> Ergebnisse zur durchschnittlichen täglichen Gesamttrinkmenge (Elternfragebögen) .....	44
<b>Tabelle 13:</b> Durchschnittliche Trinkmenge (ml) am Vormittag (ErzieherInnen-Fragebögen) .....	45
<b>Tabelle 14:</b> Ergebnisse zur Trinkmenge (ml) am Vormittag (ErzieherInnen-Fragenbögen) .....	45
<b>Tabelle 15:</b> Selbstständige Durstangabe vor und nach dem Präventionsprojekt (Elternfragebögen) ...	46
<b>Tabelle 16:</b> Ergebnisse zur selbstständigen Durstangabe (Elternfragebögen).....	46
<b>Tabelle 17:</b> Konsumierte Getränkekategorien Milch, Wasser/Tee, Saft/Smoothie (Elternfragebögen)	47
<b>Tabelle 18:</b> Ergebnisse zu den konsumierten Getränkekategorien Milch, Wasser/Tee, Saft/Smoothie (Elternfragebögen).....	48
<b>Tabelle 19:</b> Anzahl der Kinder, die „verteilt“ oder „nicht verteilt“ über den Tag trinken (Elternfragebögen).....	49
<b>Tabelle 20:</b> Ergebnisse zum "verteilten" vs. "nicht-verteilten" Trinken über den Tag .....	49
<b>Tabelle 21:</b> Angabe von festen Trinkpausen in den Betreuungseinrichtungen vor und nach dem Präventionsprojekt (ErzieherInnen-Fragebögen).....	50
<b>Tabelle 22:</b> Auftreten eines absichtlichen Aufschiebens der Miktion vor und nach dem Präventionsprojekt (Elternfragebögen) .....	51
<b>Tabelle 23:</b> Ergebnisse für das Auftreten eines absichtlichen Aufschiebens der Miktion (Elternfragebögen).....	52
<b>Tabelle 24:</b> Situationen in denen es zu einem absichtlichen Aufschieben der Miktion kommt (Elternfragebögen, Freitextfeld) .....	52
<b>Tabelle 25:</b> Häufigkeit von Haltemanövern vor und nach dem Präventionsprojekt (Elternfragebögen)	53

---

<b>Tabelle 26:</b> Ergebnisse zu der Häufigkeit von Haltemanövern (Elternfragebögen) .....	53
<b>Tabelle 27:</b> Auftreten eines plötzlichen Dranggefühls vor und nach dem Präventionsprojekt (Elternfragebögen).....	54
<b>Tabelle 28:</b> Ergebnisse zum Auftreten eines plötzlichen Dranggefühls (Elternfragebögen) .....	54
<b>Tabelle 29:</b> Daten zur Zeit, die sich die Kinder vor und nach dem Präventionsprojekt für die Miktion nahmen (Elternfragebögen) .....	55
<b>Tabelle 30:</b> Ergebnisse über die Zeit, die sich die Kinder für die Miktion nahmen (Elternfragebögen) .	55
<b>Tabelle 31:</b> Verwendung von Hilfsmitteln vor und nach dem Präventionsprojekt (Elternfragebögen) .	56
<b>Tabelle 32:</b> Ergebnisse zur Verwendung von Hilfsmitteln bei der Miktion (Elternfragebögen) .....	57
<b>Tabelle 33:</b> Häufigkeit einer Obstipation vor und nach dem Präventionsprojekt (Elternfragebögen) ...	57
<b>Tabelle 34:</b> Ergebnisse zur Häufigkeit einer Obstipation (Elternfragebögen) .....	58
<b>Tabelle 35:</b> Qualitative Auswertung – Ergebnisse der Gruppeninterviews (Interventionsgruppe) .....	60
<b>Tabelle 36:</b> Ergebnisse der Projektevaluation durch die Vorschulkinder.....	61
<b>Tabelle 37:</b> Ergebnisse der Projektevaluation durch die Eltern - Teil I.....	62
<b>Tabelle 38:</b> Ergebnisse der Projektevaluation durch die Eltern - Teil II.....	62
<b>Tabelle 39:</b> Veränderungen im Miktionsverhalten (Elternfragebögen, Freitextfeld) .....	62
<b>Tabelle 40:</b> Ergebnisse der Projektevaluation durch die ErzieherInnen - Teil I.....	63
<b>Tabelle 41:</b> Ergebnisse der Projektevaluation durch die ErzieherInnen – Teil II .....	64
<b>Tabelle 42:</b> Zusammenfassung wesentlicher Ergebnisse der vorliegenden Studie.....	65

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

---

ADH	Antidiuretisches Hormon
BZgA	Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
EFSA	European Food Safety Authority
ICCS	International Children's Continenence Society
IG	Interventionsgruppe
IOM	Institute of Medicine
KG	Kontrollgruppe
KgKS	Konsensusgruppe Kontinenzschulung
LMU	Ludwig-Maximilian-Universität
MEN	Monosymptomatische Enuresis nocturna
Non-MEN	Nicht-monosymptomatische Enuresis nocturna
n.s.	nicht signifikant
TiU	Trinken im Unterricht

## 1. EINLEITUNG

### 1.1. Wasser & Trinken

#### 1.1.1. Bedeutung von Wasser für den menschlichen Körper

Wasser ist für den Menschen lebensnotwendig. Es stellt einen wesentlichen Baustein von Zellen, Geweben und Organen dar und hat grundlegende Bedeutung für verschiedene Funktionen und Regulationsvorgänge im menschlichen Körper<sup>1</sup>.

Wasser fungiert als Reaktionsmedium für Stoffwechselfvorgänge und als Lösungsmittel für Gase, Hormone, Nährstoffe und Abfallstoffe aus den Zellen<sup>2,3</sup>. Es ist notwendig für Transportvorgänge zwischen Zellen, Interstitialraum und Blutgefäßen und macht den Blutkreislauf mit einer Sauerstoffversorgung aller Organe erst möglich<sup>1</sup>. Wasser hält die Schleimhäute in Lunge und Magendarmtrakt feucht und unterstützt so Atmung und Verdauung<sup>4</sup>. Außerdem trägt es mit seiner großen Wärmekapazität zur Temperaturregulation des Körpers bei<sup>4</sup>.

Alle Organsysteme sind in ihrer Funktion abhängig von Wasser und eine Dehydratation hat unterschiedliche negative Auswirkungen. Neben einer Abnahme der körperlichen Leistungsfähigkeit<sup>5-7</sup> ist eine niedrige Flüssigkeitszufuhr mit der Pathogenese verschiedener Krankheiten assoziiert. Dazu gehören beispielsweise Harnsteinleiden<sup>8</sup>, Obstipation<sup>9-12</sup> und Harnwegsinfektionen<sup>11,13-15</sup>. Des Weiteren gibt es Hinweise darauf, dass ein schlechter Hydratationsstatus die Blutdruckregulation und die Blutgefäßfunktion beeinträchtigt und damit die kardiovaskuläre Gesundheit beeinflussen kann<sup>16-18</sup>. Auch das Gehirn ist auf Wasser angewiesen und verschiedene Studien an erwachsenen Probanden konnten den negativen Einfluss eines Flüssigkeitsmangels auf die kognitiven Fähigkeiten zeigen. Bereits bei einem geringen Flüssigkeitsverlust können sich Konzentration, Aufmerksamkeit und das Kurzzeitgedächtnis verschlechtern und Kopfschmerzen, Anspannung und Müdigkeit zunehmen<sup>19-23</sup>.

Der Wasserhaushalt des menschlichen Körpers unterliegt einer präzisen Feinregulation, sodass der Wasseranteil mit einer Schwankung von ca. 0,2-0,4% des Körpergewichts über den Tag annähernd konstant bleibt<sup>4,24</sup>. Der Mensch nimmt Flüssigkeit zu ca. 70-80% über Getränke und zu ca. 20-30% über die Nahrung auf. Eine niedrige Menge, das sogenannte Oxidationswasser, wird im Körper durch endogene Stoffwechselfvorgänge produziert<sup>1</sup>. Die Flüssigkeitsausfuhr erfolgt im Körper auf verschiedenen Wegen. Hauptsächlich wird Wasser als Urin über den Harntrakt, in Form von Schweiß über die Haut und als Verdunstung über die Atmung abgegeben, ein geringer Anteil wird im Stuhl ausgeschieden<sup>25</sup>.

Neben Flüssigkeitsaufnahme und -verlusten beeinflussen Klima, Außentemperatur, körperliche Aktivität oder auch Krankheiten den Wasserhaushalt des Menschen<sup>25</sup>.

### 1.1.2. Besonderheiten im Flüssigkeitshaushalt von Kindern

Während Erwachsene zu ca. 50-60% aus Wasser bestehen<sup>26,27</sup>, ist der Wassergehalt des kindlichen Körpers höher. Der Anteil von Wasser am Körpergewicht liegt bei Neugeborenen bei etwa 75%, sinkt im Laufe des ersten Lebensjahres auf ca. 60-65% ab und bleibt bis ins Jugendalter relativ konstant<sup>28-30</sup>.

Kinder sind für eine Dehydratation und damit für eine zu geringe Flüssigkeitszufuhr anfälliger als Erwachsene<sup>4</sup>, was verschiedenen Ursachen zugeschrieben wird. Säuglinge und Kinder benötigen mehr Flüssigkeit für Wachstum und Stoffwechsel und weisen aufgrund der höheren Körperoberfläche pro Körpergewicht gleichzeitig einen höheren Flüssigkeitsverlust auf<sup>1,30-32</sup>. Kinder haben auch deswegen einen hohen Flüssigkeitsbedarf, da sie körperlich meist sehr aktiv sind und eine reduzierte Fähigkeit der Thermoregulation haben, u.a. durch ein geringeres Schwitzen<sup>31-33</sup>. Es wird zudem davon ausgegangen, dass das Durstempfinden bei Kindern noch nicht ausgereift ist und sie damit ihr Bedürfnis nach Flüssigkeit nicht adäquat äußern können<sup>34-36</sup>.

### 1.1.3. Gesundheitliche Folgen eines Flüssigkeitsmangels bei Kindern

Ein schwerer Flüssigkeitsmangel mit einem Wasserverlust von über 5% des Körpergewichts, z.B. durch einen gastrointestinalen Infekt<sup>37,38</sup>, kann zu Schwindel, Lethargie und Somnolenz mit trockenen Schleimhäuten, veränderten Vitalparametern und einer verminderten Urinausfuhr führen<sup>36,39,40</sup>.

Aber auch ein milder Flüssigkeitsmangel, definiert als ein Wasserverlust von ca. 1-2% des Körpergewichts<sup>41</sup>, hat negative Folgen für den kindlichen Körper. Da sich der milde Flüssigkeitsmangel bereits auf die kognitiven Fähigkeiten von jungen Erwachsenen<sup>42</sup> und Kindern<sup>36,43</sup> auszuwirken scheint, haben mehrere Studien den Einfluss der Flüssigkeitsaufnahme auf die Kognition erforscht.

In zwei Studien untersuchten sowohl Benton und Burgess als auch Edmonds und Burford 2009 an 40 bzw. 58 Kindern, jeweils mit einem Durchschnittsalter von acht Jahren, den Zusammenhang einer Flüssigkeitszufuhr mit der kognitiven Funktion. Beide Studien konnten in der Gruppe der Kinder, die dazu angehalten wurden, eine bestimmte Menge an zusätzlicher Flüssigkeit zu trinken, eine Steigerung der Gedächtnisleistung zeigen<sup>41,44,45</sup>. Edmonds und Burford fanden außerdem eine vermehrte Aufmerksamkeit der Kinder<sup>45,41</sup>.

Booth et al. untersuchten 2012 eine kleinere Stichprobe von 15 Kindern mit einem Durchschnittsalter von achteinhalb Jahren. Sie zeigten eine Verbesserung der visuellen Aufmerksamkeit und der feinmotorischen Fähigkeiten vor allem bei den Kindern, die > 200ml mehr Wasser getrunken hatten<sup>46</sup>.

Fuchs et al. prüften 2012 an 125 Schulkindern mit einem Durchschnittsalter von elf Jahren die Korrelation der Flüssigkeitsaufnahme am Vormittag mit den Ergebnissen von vier kognitiven Tests um die Mittagszeit. Sie konnten eine signifikant bessere Konzentrationsfähigkeit und Aufmerksamkeit beobachten, umso mehr Flüssigkeit getrunken worden war<sup>47</sup>. Je kürzer die Zeitspanne zwischen der letzten Flüssigkeitszufuhr und der Testung war, umso besser schnitten die Kinder ab<sup>47</sup>.

Perry et al. unternahmen 2014 eine Studie an 52 Kindern mit einem Durchschnittsalter von 10,5 Jahren unter unterschiedlichen Bedingungen. Nach einer Flüssigkeitsaufnahme aller Kinder von 200ml zum Frühstück tranken die Kinder der Interventionsgruppe über den Vormittag verteilt weitere 750ml Wasser und die Kinder der Kontrollgruppe nichts mehr. Der Hydratationszustand der Kinder wurde über die Urinosmolarität eingeschätzt und alle mussten wiederholt kognitive Tests durchführen. Es konnte geschlossen werden, dass gut hydrierte Kinder eine bessere kognitive Leistung aufweisen<sup>34</sup>.

In einer kontrollierten Interventionsstudie von 2020 verglichen Drozdowska et al. Schüler mit einem Durchschnittsalter von 10-12 Jahren<sup>48</sup>. Die Schüler der Interventionsgruppe, die mehr getrunken hatten als die der Kontrollgruppe, lieferten bessere Ergebnisse in Kurzzeitgedächtnis-Tests ab<sup>48</sup>.

Auch die Art der konsumierten Getränke spielt eine wichtige Rolle für die Gesundheit von Kindern.

Der Konsum gezuckerter Getränke beeinflusst z.B. die Zahngesundheit durch die Entstehung von Karies<sup>49-51</sup> und die kardiovaskuläre Gesundheit<sup>52,53</sup> durch das vermehrte Auftreten einer Adipositas<sup>54-56</sup>.

#### 1.1.4. Adäquate Trinkmenge für Kinder

Der individuelle Flüssigkeitsbedarf kann u.a. durch unterschiedliche Stoffwechsel- und körperliche Aktivität oder auch verschiedene Klimabedingungen und Ernährungsgewohnheiten stark variieren<sup>57,58</sup>. Daher können nur Empfehlungen für eine adäquate tägliche Gesamttrinkmenge ausgesprochen werden. Basierend auf den Daten der deutschen DONALD-Studie berechneten Manz et al. eine adäquate tägliche Gesamt-Wasserzufuhr (durch Getränke, Nahrung und Oxidationswasser) von ca. 1500ml für Jungen und 1300ml für Mädchen zwischen vier und sieben Jahren und von ca. 1850ml für Jungen und 1600ml für Mädchen zwischen sieben und elf Jahren<sup>58</sup>. Wenn von einem Anteil von 70-80% ausgegangen wird, der in Form von Getränken zugeführt wird, ergibt sich daraus eine tägliche Trinkmenge von 975-1125ml für Kinder im Alter von vier bis sieben Jahren und von 1200-1400ml für Grundschulkindern im Alter von sieben bis elf Jahren.

Es gibt verschiedene nationale Empfehlungen zur täglichen Trinkmenge z.B. von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung, DGE, (Deutschland)<sup>59</sup>, der European Food Safety Authority, EFSA, (Europa)<sup>25</sup> oder vom Institute of Medicine, IOM, (USA)<sup>27</sup>, die in Tabelle 1 zusammengefasst werden.

Gesunde Kinder im Kindergarten- und Grundschulalter sollten laut der deutschen Empfehlung der DGE ca. einen Liter täglich trinken. Eine praktische Empfehlung der Initiative „*Trinken im Unterricht*“ für Grundschüler lautet, täglich sechs Getränkeportionen von 200ml zu trinken, insgesamt also 1200ml<sup>60</sup>, was den Empfehlungen der EFSA und des IOM und in etwa den Berechnungen von Manz et al. (s.o.) entspricht. Wie die Flüssigkeitszufuhr über den Tag hinweg verteilt werden sollte, wird unter 1.2.5. erläutert.

Alter (Jahre)	DGE		EFSA		IOM	
	Gesamt- Menge (ml)	davon Getränke (ml)	Gesamt- Menge (ml)	davon Getränke (ml)	Gesamt- Menge (ml)	davon Getränke (ml)
1-4	1300	820	1100-1300	880-1000	1300	900
4-8	1600	940	1600	1200	1700	1200
7-10	1800	970	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
9-13	2150	1170	2000	1550	2250	1700

*DGE = Deutsche Gesellschaft für Ernährung, EFSA = European Food Safety Association, IOM = Institute of Medicine*  
*Quellen: <sup>25,27,59</sup>*

**Tabelle 1:** Übersicht über die nationalen Empfehlungen in Deutschland, Europa und den U.S.A. zur täglichen Gesamtwasser-Zufuhr und Trinkmenge

### 1.1.5. Trinkverhalten von Schulkindern

Trotz der zahlreichen und gut untersuchten Vorteile einer ausreichenden Flüssigkeitszufuhr, idealerweise von reinem Wasser, wird diese häufig vernachlässigt. Laut den Ergebnissen großer Querschnittsstudien, die mehrere tausend Kinder weltweit einschlossen, halten mehr als 60% der Kinder die nationalen Richtlinien zur empfohlenen täglichen Trinkmenge nicht ein<sup>61,62</sup>. Zudem ist der Anteil der konsumierten gezuckerten Getränke oft sehr hoch und teilweise sogar höher als die getrunzene Menge an Wasser<sup>63</sup>.

In Studien aus Deutschland, Frankreich, Italien und Ägypten konnte nachgewiesen werden, dass Schulkinder morgens häufig ein Flüssigkeitsdefizit, gemessen an der Urinosmolarität, aufweisen und damit bereits dehydriert in den Schultag starten<sup>64-67</sup>. Zwei Untersuchungen an amerikanischen Kindern zeigten eine erhöhte Urinosmolarität als Indikator eines schlechten Hydratationsstatus bei jeweils ca. 60% der Kinder<sup>68,69</sup>.

Teilweise wurde von den Kindern in den genannten Studien außerdem angegeben, zum Frühstück nichts oder nur wenig zu trinken, insbesondere kein Wasser<sup>65-68</sup>.

Dies ist umso problematischer, als die Trinkmenge von Kindern häufig auch im Tagesverlauf zu gering ist und die Kinder daher ihr Flüssigkeitsdefizit nicht ausgleichen<sup>70-73</sup>. Ein deutsche Studie untersuchte 2002 das Trinkverhalten von über 900 deutschen Schulkindern<sup>74</sup>. Dabei ergab sich, dass ca. 10% der Kinder nie oder selten etwas zum Frühstück tranken und knapp 25% der Kinder auch im Rahmen der Schulpausen nie oder nur selten ein Getränk zu sich nahmen<sup>74</sup>.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass eine ausreichende Wasserzufuhr positive Effekte auf die Gesundheit und die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit hat, ein Großteil der Kinder jedoch nicht genug trinkt und im Alltag sogar häufig ein leichtes Flüssigkeitsdefizit aufweist.

## 1.2. Autonome Miktion & Funktionelle Miktionsstörungen im Kindesalter

Der Erwerb einer kontrollierten Ausscheidung mit einer selbstständigen und willkürlichen Blasen- und Darmentleerung ist ein Meilenstein in der kindlichen Entwicklung<sup>75,76a</sup>.

Bis zum vollendeten fünften Lebensjahr gilt ein unfreiwilliger Urinverlust als normal und wird als physiologische Harninkontinenz bezeichnet<sup>77</sup>. Nach dem fünften Lebensjahr spricht man von einer nicht-physiologischen Harninkontinenz, auch Einnässen genannt. Aus Untersuchungen weiß man, dass im Alter von sechs bis sieben Jahren ca. 10-15% der Kinder noch nicht trocken sind (s.a. Kapitel 1.2.4.). Die nicht-physiologische Harninkontinenz kann weiter in eine organische und eine nicht-organische Harninkontinenz eingeteilt werden. Bei der seltenen organischen Harninkontinenz können als Ursache eine angeborene bzw. erworbene Anomalie oder eine Erkrankung im Bereich des Harntraktes oder auch des die Blase steuernden Nervensystems vorliegen. In Abgrenzung dazu ist bei der nicht-organischen Harninkontinenz, die auch als *funktionelle* Harninkontinenz bezeichnet wird, keine organische Ursache festzustellen<sup>77</sup>.

### 1.2.1. Blasenreifung mit Erlernen einer kontrollierten Miktion

Beim Erwerb der autonomen Ausscheidungsfunktion handelt sich um einen altersabhängigen Reifungsprozess. Dieser findet auf verschiedenen Ebenen statt und schließt Steuerungszentren in Gehirn und Rückenmark, der Blase sowie der Schließmuskulatur im Becken ein<sup>77</sup>. Meist wird zuerst eine Stuhlkontinenz, dann eine Harnkontinenz am Tag und zuletzt die nächtliche Harnkontinenz erreicht<sup>78</sup>. Neugeborene und Säuglinge entleeren ihre Blase unwillkürlich ca. einmal stündlich mit geringen Harnmengen von etwa 30ml<sup>79,80</sup>, können die Harnabgabe aber vermutlich bereits wahrnehmen<sup>81,75</sup>. Ungefähr ab dem sechsten Lebensmonat werden die Kontraktionen des Blasenmuskels zunehmend neuronal gehemmt, sodass die Blase um das erste Lebensjahr herum ca. 60ml fassen kann<sup>82,75</sup>. Zwischen dem ersten und zweiten Lebensjahr wird dem Kleinkind die Blasenfüllung als Harndranggefühl zunehmend bewusst und zwischen dem zweiten und dritten Lebensjahr erwirbt es die Fähigkeit, willkürlich den Harn aufzuhalten oder zu entleeren und selbstständig auf die Toilette zu gehen<sup>84,85</sup>. Die meisten Kinder haben zwischen dem dritten und vierten Lebensjahr eine stabile Blasenkontrolle erreicht und sind tags und nachts trocken, Mädchen durchschnittlich etwas früher als Jungen<sup>75,84,86-88</sup>. Die Schwankungsbreite ist dabei hoch. Während nur ca. 5% der Kinder bereits mit zwei Jahren komplett trocken sind, sind es im Alter von sechs Jahren gut 90%<sup>78</sup>.

### 1.2.2. Toilettentraining

Die Theorie, dass der Kontinenzwerb einen natürlichen *Reifungsprozess* und keinen *Erziehungsprozess* darstellt, wird von den Züricher Longitudinalstudien gestützt, die in den 1950er und

1970er Jahren durch Remo H. Largo an jeweils einigen Hundert Schweizer Kindern über mehrere Jahre durchgeführt wurden<sup>78,89</sup>. Während ein Großteil der Kinder in den 50er Jahren noch sehr frühzeitig, d.h. ab dem ersten Lebensjahr oder sogar davor, regelmäßig auf den Topf gesetzt wurden und damit die Sauberkeitserziehung begann, war dies in den 70er Jahren weitaus seltener der Fall. Unabhängig davon wurden die meisten Kinder durchschnittlich im gleichen Alter trocken<sup>90</sup>.

Diese Beobachtungen bestätigten sich in einer prospektiven amerikanischen Studie aus den 2000er Jahren, in der die untersuchten Kinder unabhängig vom Zeitpunkt des begonnenen Toilettentrainings durchschnittlich im Alter von 37 Monaten (Schwankungsbreite 22 – 54 Monate) trocken wurden<sup>91</sup>.

Zusammenfassend ist aufgrund dieser Studien davon auszugehen, dass Kinder eine individuelle Entwicklung hin zur autonomen Ausscheidung durchlaufen und von einer sehr frühen Sauberkeitserziehung eher nicht profitieren. Wenn Kinder ihr individuelles Reifealter erreicht haben, ist es jedoch wichtig, sie beim Prozess des Trockenwerdens zu unterstützen<sup>76a</sup>. Es zeigte sich bereits in den Züricher Longitudinalstudien, dass Kinder entsprechende Signale aussenden, wenn sie diese Entwicklungsstufe erreichen und z.B. beginnen, eigeninitiativ nach einem Töpfchen zu fragen<sup>89</sup>. Auch hier kann der Alterszeitpunkt der Kinder sehr unterschiedlich sein, liegt bei 70-90% der Kinder jedoch zwischen dem zweiten und dritten Lebensjahr<sup>89</sup>.

Bei der Förderung der autonomen Blasenkontrolle gibt es weltweit große kulturelle Unterschiede. In Afrika, Asien und Südamerika werden Kinder oft windelfrei aufgezogen, wobei Mütter auf die diskreten Signale, die Babys bei gefüllter Blase aussenden, reagieren und eine Miktion ermöglichen, welche selbst noch unkontrolliert ist<sup>75,76a,92,93</sup>.

Ab Mitte des 20. Jahrhundert hat sich die Sauberkeitserziehung in den westlichen Industrienationen hin zu einem deutlich späteren Beginn gewandelt<sup>94</sup>. Dies wird der Einführung der Wegwerfwindeln in der 1940ern, einem steigenden Anteil berufstätiger Frauen und einem zunehmend liberalen Erziehungsstil zugeschrieben<sup>93-95</sup>.

Es gibt Hinweise darauf, dass auch eine zu späte Sauberkeitserziehung nicht förderlich ist und zu einer verzögerten Kontinenzentwicklung und anderen Problemen wie einem vermehrten Auftreten von Infektionserkrankungen und Stress innerhalb der Familie führen kann<sup>96-98</sup>.

Eltern oder andere Bezugspersonen sollten Kinder idealerweise dann beim Trockenwerden unterstützen, wenn sie dazu die nötigen Fähigkeiten, wie z.B. selbstständiges Sitzen, erworben haben und ihnen die entsprechende Signale geben<sup>83,99,100</sup>. Diese können verbal, wie das Bekunden eines Interesses an den Ausscheidungsvorgängen oder auch nonverbal, wie z.B. Trippeln oder Druck auf den Harnröhrenausgang, kommuniziert werden<sup>85</sup>. Hilfestellung können die Betreuungspersonen leisten, indem sie die Kinder dann auf Töpfchen oder Toilette hinweisen, entsprechend Hilfestellung beim Benutzen von Töpfchen oder Toilette leisten und auf unkomplizierte Kleidung achten<sup>83,101</sup>.

### 1.2.3. Erwerb einer autonomen Miktion im Kontext der Kindertagesbetreuung

Klassischerweise erfolgte der Prozess des Trockenwerdens im Elternhaus. In den westlichen Industrienationen werden heute immer mehr Kinder bereits im frühen Kleinkindalter in Kindertagesstätten betreut und daher verlagern sich Trockenwerden und Sauberkeitserziehung zunehmend in die Betreuungseinrichtungen<sup>102,103</sup>. Laut dem statistischen Bundesamt (Destatis) steigt in Deutschland die Zahl der Kinder unter drei Jahren in Kindertagesbetreuung kontinuierlich an und lag im März 2019 im bundesweiten Durchschnitt bei 34,3%, also bei über 800.000 Kindern<sup>104</sup>. In Bayern werden 1,9% der 0-1-jährigen, 31% der 1-2-jährigen und bereits 52,7% der 2-3-jährigen in Kindertageseinrichtungen betreut<sup>104</sup>.

Damit befinden sich viele Kinder genau während der Phase des Trockenwerdens einen Teil des Tages in einer Betreuungseinrichtung. Dies erfordert eine sensible Abstimmung zwischen Eltern und ErzieherInnen und setzt Wissen um den natürlichen Reifeprozess der kindlichen Kontinenz und wie man ihn unterstützen kann voraus<sup>105</sup>. In einer belgischen Arbeit wurde beschrieben, dass teils unterschiedliche Erwartungen zur Zuständigkeit der Sauberkeitserziehung von Seiten der Eltern und ErzieherInnen bestehen. Viele ErzieherInnen waren der Meinung, dass Eltern die Verantwortung für das Toilettentraining zu sehr an die Betreuungseinrichtungen abgeben und zu Hause zu wenig Zeit dafür aufwenden würden<sup>103</sup>. Das Toilettentraining inklusive der Windelwechsel wurde in den Betreuungseinrichtungen laut dieser Arbeit als sehr zeitintensiv empfunden, wobei die meisten ErzieherInnen (>90%) die Kinder mit viel Aufwand regelmäßig auf den Topf oder die Toilette setzten<sup>103</sup>. Ein solches „potty training“ für die Kontinenzentwicklung wird in der Literatur kontrovers gesehen<sup>90,106</sup>. Sinnvoll erscheint eine Unterstützung der Kinder durch ihre Betreuungspersonen dabei, ihre Blasenfüllung wahrzunehmen und dann Harn zu lassen, wenn sie ein Dranggefühl verspüren<sup>107</sup>. Hierfür ist ein responsiver Erziehungsstil notwendig, der es ermöglicht, die Signale eines Kindes zur Toilettenbereitschaft wahrzunehmen<sup>107</sup>.

Necknig et al. befragten für eine Studie 29 Kindertagesbetreuungseinrichtungen im Landkreis Garmisch-Partenkirchen in Hinblick auf ein Konzept zur Kontinenzerziehung. Auch hier zeigte sich, dass über 90% der ErzieherInnen die Kinder zu festen Zeiten gezielt auf die Toilette schicken, z.B. vor gemeinsamen Gruppenunternehmungen<sup>108</sup>. Haug-Schnabel schreibt zu diesem Thema: „In den Betreuungseinrichtungen ist es wichtig, dass es vor Außenaktivitäten oder Events nicht heißt: „Und vor dem Rausgehen, gehen alle noch einmal schnell zur Toilette“, denn dieses Chaos verwirrt und ängstigt die Kleinen und die „fast Trockenen“ finden nicht die nötige Ruhe zur bewussten Entleerung.“<sup>83</sup>.

### 1.2.4. Funktionelle Miktionsstörungen im Kindesalter

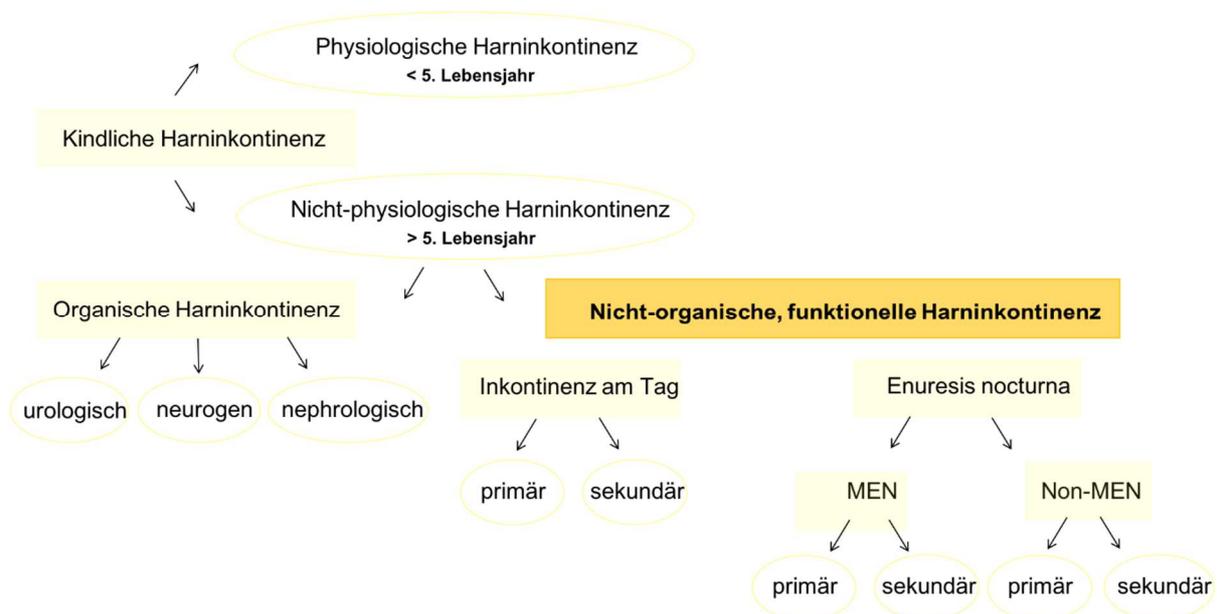
#### DEFINITIONEN

Der Überbegriff der *Funktionellen Miktionsstörungen* bei Kindern umfasst verschiedene Krankheitsbilder. Diese können nach einem 2016 publizierten Update der *International Children's Continence Society* (ICCS) zur standardisierten Terminologie von Störungen des unteren Harntrakts<sup>109</sup> definiert werden.

Unter der **Enuresis (nocturna)** versteht man ein nächtliches Einnässen, während ein Einnässen tagsüber als **Funktionelle Harninkontinenz am Tag** bezeichnet wird<sup>109</sup>. Nässt ein Kind ausschließlich nachts ein, während es tagsüber kontinent ist, handelt es sich dabei um eine sogenannte **monosymptomatische Enuresis nocturna (MEN)**<sup>100</sup>. Verliert ein Kind tags und nachts unwillkürlich Urin, leidet es unter einer **nicht-monosymptomatischen Enuresis nocturna (Non-MEN)**<sup>109</sup>.

Außerdem wird die Enuresis in eine primäre und sekundäre Form eingeteilt. Bei der *primären* Enuresis war das betroffene Kind noch nie trocken, wohingegen es bei der *sekundären* Enuresis erneut einnässt, nachdem es für einen Zeitraum von mindestens sechs Monaten bereits komplett trocken war<sup>100</sup>.

Abbildung 1 veranschaulicht die Formen der kindlichen Inkontinenz.



**Abbildung 1:** Einteilung und Definitionen der kindlichen Harninkontinenz (MEN = Monosymptomatische Enuresis nocturna, Non-MEN = Nicht-monosymptomatische Enuresis nocturna)

#### ÄTIOLOGIE

Bei der Enuresis nocturna liegt eine bereits lange bekannte genetische Assoziation vor<sup>100</sup>. Bisher ist kein einzelnes Gen bekannt, das den Pathomechanismus erklären würde, sondern es wurden mehrere mit der Enuresis nocturna assoziierte Gene und DNA-Polymorphismen identifiziert<sup>110</sup>. Es wird von einem

autosomal dominanten Erbgang ausgegangen. Wenn einer oder beide Elternteile eingenässt haben, liegt das Wiederholungsrisiko für ein Kind bei 40-70%<sup>111</sup>.

Auf dem Boden der genetischen Disposition werden drei pathogenetische Aspekte als Ursachen der Enuresis nocturna diskutiert, die im Rahmen einer Reifungsverzögerung auftreten können<sup>77</sup>. Kinder, die nachts einnässen, weisen zum Einen häufig eine sogenannte Arousal-dysfunktion auf. Das bedeutet, dass sie sehr tief schlafen und durch das Signal der vollen Blase nicht erweckbar sind<sup>112-114</sup>. Ein weiterer Aspekt scheint eine auf zentraler Steuerungsebene im Gehirn noch unausgereifte nächtliche Dämpfung des Detrusormuskels der Harnblase zu sein, sodass die normal produzierte Urinmenge von der dann überaktiven Blase nicht gehalten werden kann<sup>115,116</sup>.

Ein dritter möglicher Einflussfaktor ist bei einem Teil der betroffenen Kinder die noch ungenügende nächtliche Ausschüttung des antidiuretischen Hormons (ADH), mit der Folge einer erhöhten nächtlichen Urinmenge, die die Blasenkapazität übersteigt<sup>117-119</sup>. Eine nächtliche Polyurie kann jedoch auch ohne einen ADH-Mangel vorliegen und andere Kinder mit einer Polyurie nässen nicht ein, sondern werden vom Harndrang wach und weisen damit lediglich eine Nykturie auf<sup>76b,100,110</sup>. Es ist vermutlich von einem Zusammenspiel mehrerer Faktoren auszugehen.

Anders als früher angenommen<sup>120</sup>, spielen nach heutigem Kenntnisstand psychische Gründe für die Genese der primären Enuresis eine untergeordnete Rolle<sup>100,110</sup>. Bei der sekundären Enuresis können psychosoziale Aspekte wie belastende Lebensereignisse aber eine auslösende Rolle spielen<sup>121,122</sup>.

Bei der Harninkontinenz am Tag, die isoliert oder begleitend zu einer nächtlichen Einnässsymptomatik bei einer Non-MEN auftreten kann, findet sich selten eine organische Ursache, sondern meist eine funktionelle Blasendysfunktion<sup>77</sup>. Es können neben dem unwillkürlichen Urinverlust dabei Symptome einer gestörten Speicherfunktion wie z.B. ein ausgeprägtes Dranggefühl und eine hohe Miktionsfrequenz, oder einer gestörten Entleerungsfunktion wie z.B. Pressen bei der Miktion oder ein schwacher Harnstrahl beobachtet werden<sup>109</sup>.

## EPIDEMIOLOGIE

Ein Einnässen bei Kindern ist ein häufiges Leiden, wobei in Studien unterschiedliche Prävalenzen angegeben werden, da häufig nicht zwischen den verschiedenen Formen der kindlichen Harninkontinenz, MEN und Non-MEN oder primärer und sekundärer Enuresis unterschieden wird<sup>77</sup>.

Für das Alter von ca. sechs bis sieben Jahren finden sich in der Literatur Prävalenzen zur Enuresis nocturna von ca. 10-15%, manche Studien geben etwas höhere Raten von bis zu 20% an<sup>123-130</sup>. Die Häufigkeit eines nächtlichen Einnässens liegt um das 10. Lebensjahr noch bei ca. 5-10%<sup>124,126,130</sup> und sinkt bis zum 12. Lebensjahr weiter auf ca. 2-5% ab<sup>124-126,130</sup>. Ab dem 15. Lebensjahr nässen nur noch ca. 1% der Jugendlichen ein<sup>125,130</sup>, bei Erwachsenen liegt die Prävalenz um 0,5%<sup>131</sup>. Jungen nässen häufiger nachts ein als Mädchen<sup>124,132</sup>.

## THERAPIE

Bei einem Teil der Kinder kann das Einnässen als Reifungsverzögerung und nicht als Krankheit angesehen werden. Die Spontanheilungsrate ist mit ca. 15% pro Lebensjahr hoch<sup>133</sup>. Eine unbehandelte Enuresis kann bei einem weiteren Teil der Patienten, gerade bei schwerer Ausprägung und begleitender Tagessymptomatik, jedoch auch bis ins Jugend- oder sogar Erwachsenenalter persistieren<sup>134,135</sup>. Das Einnässen kann eine hohe psychische Belastung bedeuten. Oftmals besteht ein hoher Leidensdruck sowohl bei den betroffenen Kindern als auch bei deren Eltern<sup>136–138</sup>. Viele Studien haben nachgewiesen, dass Lebensqualität und Selbstbewusstsein einnässender Kinder häufig eingeschränkt sind, was unter anderem einen negativen Effekt auf ihre Freundschaften haben<sup>139–143</sup> oder sogar zu Mobbing in der Schule führen kann<sup>144</sup>. Durch eine Therapie kann eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität der einnässenden Kinder beobachtet werden<sup>145,146</sup>.

Daher ist es wichtig, betroffene Kinder frühzeitig und wirksam zu therapieren, zumal die Enuresis und die funktionelle Harninkontinenz gut behandelbare Störungen darstellen<sup>147</sup>.

Therapeutisch stehen KinderurologInnen mit der Standardurotherapie, der speziellen Urotherapie und einer Pharmakotherapie verschiedene Optionen zur Verfügung, einnässende Kinder beim trocken werden zu unterstützen. Die Grundvoraussetzung hierbei ist die Motivation des betroffenen Kindes und seiner Familie<sup>77</sup>. Die Urotherapie umfasst alle nicht-chirurgischen und nicht-medikamentösen Behandlungsverfahren von Störungen der Blasenentleerung und hat sich seit den 1980er Jahren ausgehend von Skandinavien entwickelt<sup>148</sup>. Grundlage der Therapie bei den verschiedenen Formen der kindlichen Harninkontinenz sollte immer die sogenannte Standardurotherapie sein<sup>147</sup>, ein konservatives Therapieverfahren, das nach der Definition der ICCS<sup>109</sup> folgende Punkte umfasst:

1. Information über die normale Blasenfunktion und Demystifizierung
2. Instruktionen zum optimalen Entleerungsverhalten von Blase und Darm
3. Instruktionen zum Trink- und Ernährungsverhalten
4. Dokumentation des beim betroffenen Kind vorliegenden Entleerungs- und Trinkverhaltens
5. Regelmäßige Besuchs- oder Telefontermine zur Unterstützung und Motivation

Kinder und Eltern sollen gemeinsam angesprochen werden mit dem Ziel, das Einnässen eher als Reifungsverzögerung denn als falsch anezogenes, absichtliches oder gar böswilliges Verhalten des Kindes zu verstehen und die oft mit dem Einnässen einhergehenden Schuldgefühle abzubauen<sup>77</sup>.

Bezüglich des Miktionsverhaltens wird bei der urotherapeutischen Instruktion empfohlen, die Blase bei Harndrang zeitnah und unter Vermeidung von Haltemanövern zu entleeren<sup>100</sup>. Außerdem sollte auf eine entspannte Sitzposition, den sogenannten „Kutschersitz“ mit leicht vornübergebeugtem Oberkörper, sowie auf Bodenkontakt beider Füße, z.B. mit einem Hocker, geachtet werden<sup>100</sup> (Abbildung 2). Ein Teil der Ausscheidungsstörungen kann durch diese Basismaßnahmen wirksam verbessert werden<sup>149,150</sup>.



**Abbildung 2:** A – So sitzt man richtig auf der Toilette (Kutschersitz und Verwendung eines Hockers). B – So sitzt man nicht richtig auf der Toilette!

Die spezielle Urotherapie umfasst darüber hinaus die Möglichkeiten der apparativen Verhaltenstherapie unter Verwendung von Weck- oder Alarmgeräten und der Physiotherapie mit Beckenbodentraining, Entspannungstechniken und Biofeedbackverfahren<sup>151,152</sup>.

#### 1.2.5. Auswirkungen des Trinkverhaltens auf das Miktionsverhalten

Die Wirksamkeit der Urotherapie ist in großen Studien untersucht und nachgewiesen worden. Sie gilt als international etabliertes und akzeptiertes Behandlungskonzept<sup>153,154</sup>. In einer Metaanalyse von 2017 konnte z.B. gezeigt werden, dass Kinder mit einer Harninkontinenz am Tag durch eine urotherapeutische Behandlung innerhalb eines Jahres in 54% der Fälle eine vollständige Blasenkontrolle erreichen, wobei die Spontanremissionsrate nur 15% pro Jahr beträgt<sup>153</sup>.

Wichtiger Bestandteil des urotherapeutischen Gesamtkonzepts ist u.a. eine Optimierung des Trinkverhaltens<sup>100,109,77,155</sup>. Für die Wirksamkeit des Trinktrainings alleine gibt es zwar keine wissenschaftliche Evidenz<sup>77</sup>, man geht jedoch davon aus, dass ein gutes Trinkverhalten die Reifung der willkürlichen Blasenentleerung unterstützt. Es wird vermutet, dass eine adäquate Trinkmenge, die über den Tag verteilt zugeführt wird, das Erreichen einer altersentsprechenden Blasenkapazität, die für die Kontinenz notwendig ist, fördert<sup>156</sup>. Eine alleinige Flüssigkeitsrestriktion am Abend ist dabei nicht zielführend. Es sollte insbesondere in der ersten Tageshälfte darauf geachtet werden, genügend zu trinken, um Durstgefühl und Trinkmenge am Spätnachmittag und Abend sowie die nächtliche Urinmenge zu reduzieren<sup>157,150,100</sup>.

Gemäß der deutschen Leitlinie für „Enuresis und nicht-organische (funktionelle) Harninkontinenz bei Kindern und Jugendlichen“ beträgt die empfohlene tägliche Trinkmenge 1000 bis 1500ml<sup>100</sup>. Bewährt hat sich hier die sogenannte „7-Becher-Regel“, die ebenfalls im Rahmen der urotherapeutischen Behandlung der einnässenden Kinder Anwendung findet: über den Tag verteilt sollen sieben Becher mit je ca. 150-200ml getrunken werden. Die letzte Flüssigkeitsaufnahme sollte ca. zwei Stunden vor dem

Zubettgehen erfolgen<sup>100</sup>. Im *Paediatric Web Book* der Europäischen Gesellschaft für Kinderurologie wird empfohlen, acht Becher am Tag zu trinken, davon zwei Becher zu jeder Mahlzeit und jeweils einen zwischen den Mahlzeiten<sup>158</sup>. Die Umsetzung kann z.B. durch Trinkpläne oder Alarmsysteme wie einer speziellen Uhr, die die Kinder ans regelmäßige Trinken erinnern sollen, unterstützt werden.

Genauso wie die Sauberkeitserziehung auf Grund der vermehrten Fremdbetreuung ab dem Kleinkindalter zunehmend Teil der Aufgaben von Kindertagesstätten ist (s.o.), müssen hier auch Ernährungs- und Trinkgewohnheiten erlernt und entsprechend gefördert werden. Im kinderurologischen Sprechstundenalltag zeigt sich, dass Eltern einnässender Kinder bei der Anamnese oftmals wenig oder keine Angaben zur Trinkmenge ihrer Kinder in deren Betreuungseinrichtung machen können. Hier wünschen sich Eltern oft mehr Unterstützung von den Einrichtungen. Gleichzeitig wird häufig berichtet, dass die Kinder nachmittags und abends durstig sind und vermutlich dann erst die Hauptmenge des Tages trinken.

Für die Kinder selbst ist es oft schwierig, ihren Harndrang und das Bedürfnis, die Blase zu entleeren wahrzunehmen, da beides von anderen Sinneseindrücken überlagert und vom kindlichen Gehirn weniger wichtig als andere Bedürfnisse, wie z.B. das Spielen, eingeordnet wird<sup>83,100</sup>. Vermutlich stellt auch ein selbstständiges Trinken für Kinder keine Priorität im Kindergartenalltag dar. Des Weiteren ist, wie unter 1.1.2. beschrieben, das Durstgefühl bei Kindern physiologischerweise noch weniger ausgeprägt als bei Erwachsenen, sodass sie umso mehr auf das Angebot von Getränken durch Betreuungspersonen angewiesen sind. Es ist davon auszugehen, dass Kinder nicht nur beim Kontinenzwerb Unterstützung brauchen, sondern auch beim regelmäßigen Trinken, z.B. in Form von regelmäßigen gemeinsamen Trinkpausen. In der bereits o.g. Arbeit von Necknig et al. wurde bei der Umfrage unter Kindertagesbetreuungseinrichtungen auch nach gemeinsamen Brotzeiten und nach der Trinkmenge am Vormittag gefragt<sup>108</sup>. Mit 43% gaben fast die Hälfte der ErzieherInnen an, in ihrer Betreuungseinrichtung eine offene Brotzeit zu praktizieren, was bedeutet, dass die Kinder selbstständig nach ihrem individuellen Hunger- und Durstgefühl essen und trinken dürfen. Nur 11% der Befragten achteten auf eine feste Trinkmenge am Vormittag<sup>108</sup>.

Spätestens ab dem Schulalter verbringen Kinder einen Großteil des Tages außerhalb des Elternhauses. Doch auch in der Schule kann das Trinkverhalten problematisch sein, da Lehrer das Trinken während der Schulstunden oft nicht erlauben, da sie dadurch Ablenkung und häufige Toilettengänge befürchten<sup>33,47</sup>. Kinder und Eltern berichten in den Enuresis-Sprechstunden außerdem häufig, dass die Pausenzeiten mehr zum Spiel und für die Sozialkontaktpflege genutzt würden und daher keine Zeit bleibe, ausreichend zu trinken. Obwohl sie dort viel Zeit verbringen, nehmen viele Kinder nur einen geringen Teil der Gesamtflüssigkeitsmenge des Tages in der Schule zu sich und weisen häufig einen hochkonzentrierten Urin und damit einen schlechten Hydratationsstatus während der Schulzeit auf<sup>30</sup>.

## 2. FRAGESTELLUNGEN

---

Zusammenfassend stellt der Erwerb einer autonomen Miktion einen wichtigen Schritt in der kindlichen Entwicklung und einen altersabhängigen Reifeprozess dar. Eltern und andere Betreuungspersonen können diesen fördern, sobald ein Kind seine Bereitschaft dafür durch entsprechende Signale mitteilt. Zu einer gesunden Ausscheidung gehört auch ein korrektes Trinkverhalten. Falsch antrainierte Miktions- und Trinkverhaltensweisen können funktionelle Miktionsstörungen wie z.B. eine Enuresis nocturna unterhalten. Die Optimierung des Trinkverhaltens ist daher ein wichtiges Element in der Urotherapie. Darüber hinaus hat eine ausreichende tägliche Flüssigkeitszufuhr positive Auswirkungen auf die kognitive Funktion von Schulkindern und der Konsum ungezuckerter Getränke beugt der Entstehung von Karies und einer Adipositas vor. In der Realität trinken Kinder jedoch häufig deutlich zu wenig und sind dabei für einen Flüssigkeitsmangel sogar anfälliger als Erwachsene.

Eine Unterstützung von Kindern beim Erlernen eines guten Miktions- und Trinkverhaltens erscheint daher sowohl zur Förderung des Reifeprozesses einer autonomen Miktion sowie auch der physischen und kognitiven Gesundheit im Allgemeinen sinnvoll.

Ziel der vorliegenden Studie ist daher die Untersuchung folgender Fragen:

1. Ist durch ein Präventionsprojekt mit gezielter Schulung von Kindern im Vorschulalter eine Veränderung des Trink- und Miktionsverhaltens möglich?
2. Kann die Trinkmenge am Vormittag gesteigert werden?
3. Kann der Konsum von gezuckerten Getränken reduziert werden?
4. Kann das Auftreten einer Enuresis nocturna durch ein Präventionsprojekt zum Trink- und Miktionsverhalten reduziert werden?

## 3. MATERIAL UND METHODIK

---

### 3.1. Pilotphase

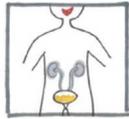
---

#### 3.1.1. Konzeption und Ablauf

In der kinderurologischen Sprechstunde lässt sich regelmäßig ein falsch antrainiertes Trink- und Miktionsverhalten bei einnässenden Kindern beobachten. In der Literatur wurde beschrieben, dass nationale Empfehlungen zur adäquaten Trinkmenge von Schulkindern oft nicht eingehalten werden und bei ihnen sogar häufig ein Flüssigkeitsmangel vorliegt (siehe 1.1.5.). Vor diesem Hintergrund entstand 2017 in der Abteilung für Kinderurologie am Klinikum Garmisch-Partenkirchen die Idee, Kinder gezielt zu den Themen richtiges Trinken und Wasserlassen zu schulen und es wurde ein Pilot-Präventionsprojekt konzipiert. Dort sollten Kindergartenkinder zu den Themenbereichen Wasser, Trinken und Harnlassen informiert werden. Da der Reifeprozess der Miktion im Alter von fünf bis sechs Jahren bei vielen Kindern bereits weit fortgeschritten ist (siehe 1.2.1.), wurde das Vorschulalter für die vorliegende Studie gewählt. Außerdem nehmen auf Seiten der kognitiven Fähigkeiten im Vorschulalter die Konzentrationsfähigkeit<sup>159</sup> und Gedächtnisleistung rapide zu und die Kinder beginnen, die Hintergründe ihrer Welt verstehen zu wollen<sup>160</sup>. Zudem wurde von den Untersuchern die Überlegung angestellt, dass in diesem Alter Verhaltensregeln zum Trinken und Entleeren noch spielerisch trainiert werden können, bevor mit dem Schuleintritt der Fokus auf das Lernen in fest vorgegebenen Strukturen mit zeitlich vordefinierten Pausenzeiten gerichtet ist. Wie unter 1.1.3. beschrieben wird, ist für die kognitiven Fähigkeiten von Kindern, die für das Lernen benötigt werden, ein guter Hydrationszustand förderlich.

Das Pilotprojekt fand im Herbst 2017 in Form von vier Schulungseinheiten à 90 Minuten an vier aufeinanderfolgenden Tagen im Betriebskindergarten des Klinikum Garmisch-Partenkirchen statt. Zum besseren Verständnis der Inhalte wurden Bilder, Geschichten und Poster verwendet und ein Bewegungsspiel, kleine Experimente sowie Bastel- und Malaufgaben in die Projektstage integriert. An einem Wiederholungstag drei Monate später (Januar 2018) wurde das vorhandene Wissen überprüft. Die Inhalte der einzelnen Schulungstage gibt Tabelle 2 wieder.

Um mögliche Veränderungen im Trink- und Miktionsverhalten der Kinder zu erfassen, wurden vor der Projektwoche und drei Monate danach Fragebögen an die Eltern und ErzieherInnen ausgegeben. Es wurde dafür der Anamnese-Fragebogen zur Diagnostik bei Kindern mit Enuresis nocturna und Harninkontinenz am Tag der kinderurologischen Abteilung, Klinikum Garmisch-Partenkirchen, verwendet.

TAG	Thema	Inhalte	
1	WASSER I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herkunft des Wassers</li> <li>- Entstehung sauberen Grundwassers</li> <li>- Verwendung von Wasser im Alltag</li> </ul>	
2	WASSER II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Weg des Wassers im Körper</li> <li>- Skizzierung der Organsysteme im Körper</li> </ul>	
3	TRINKEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Differenzierung „gute und schlechte“ Getränke</li> <li>- Richtige Trinkmenge (7-Becher-Regel)</li> </ul>	
4	HYGIENE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipps zum Toilettengang</li> <li>- Richtiges Händewaschen</li> </ul>	

*alle enthaltenen Grafiken © Anna Erl*

**Tabelle 2:** Übersicht über die Schulungsinhalte des Pilotprojekts

### 3.1.2. Ergebnisse des Pilotprojektes

Bei dem Pilotprojekt wurde mit 22 Vorschulkindern (Alter 5-6 Jahre) gearbeitet.

Vor den Projekttagen beantworteten 21 Eltern und 3 ErzieherInnen den ausgegebenen Fragebogen. Drei Monate nach dem Pilotprojekt wurde von 16 Eltern und 4 ErzieherInnen erneut ein Fragebogen ausgefüllt. Die Erhebung der Daten erfolgte anonym.

Aus den Fragebögen vor der Schulung konnte erhoben werden, dass gut ein Drittel der Kinder eine nächtliche Einnässsymptomatik aufwiesen. Die durchschnittliche tägliche Trinkmenge lag vor dem Pilot-Präventionsprojekt bei 781ml und danach bei 736ml. Die Flüssigkeitszufuhr erfolgte bei fast 50% der Kinder in der zweiten Tageshälfte. Bei der Trinkmenge fand sich eine hohe Bandbreite von minimal 300ml bis maximal 1500ml täglich.

Nach der Schulung fielen in der Auswertung der zweiten Elternfragebögen einige Veränderungen auf. Es zeigten sich ein reduzierter Konsum zuckerhaltiger Getränke, ein vermindertes absichtliches Aufschieben der Miktion und dass sich die Kinder bei der Miktion mehr Zeit ließen. Keine Veränderung ergab sich bei der durchschnittlichen, täglichen Trinkmenge oder dem Zeitpunkt der Flüssigkeitszufuhr im Tagesverlauf. Die Ergebnisse des Pilotprojekts sind in Tabelle 3 zusammengefasst. Aufgrund der geringen Stichprobengröße und der fehlenden Kontrollgruppe erfolgte keine statistische Auswertung.

Am Wiederholungstag nach drei Monaten konnte beobachtet werden, dass die teilnehmenden Kinder sich an große Teile der Schulungsinhalte erinnern und diese korrekt wiedergeben konnten.

In den Fragebögen bewerteten 100% der Eltern und ErzieherInnen das Projekt als sinnvoll.

	November 2017	Februar 2018
<b>n<sub>gesamt</sub></b> (teilnehmende Kinder)	22	22
<b>n</b> (erhaltene Fragebögen)	21	16
<b>Altersdurchschnitt</b> (Jahre)	5,1	5,6
<b>Vorliegen einer Enuresis nocturna</b>	38%	31%
<b>Durchschnittliche tägliche Trinkmenge</b> (ml)	781	736
<b>Tageszeit der Haupt-Flüssigkeitszufuhr</b>		
<i>Vormittags</i>	0%	0%
<i>Nachmittags + Abends</i>	47%	46%
<i>Über den Tag verteilt</i>	53%	54%
<b>Verwendung Hilfsmittel</b> (z.B. Hocker)	29%	31%
<b>Ausführen von Haltemanövern</b>	15%	13%
<b>Konsum gezuckerter Getränke</b>	23%	6%
<b>Absichtliches Aufschieben der Miktion</b>	25%	13%
<b>Ausreichend Zeit für die Miktion</b>	80%	88%
<b>Plötzlicher Harndrang</b>	33%	25%

*Tabelle 3: Zusammenfassung der relevanten Ergebnisse aus dem Pilotprojekt*

### 3.1.3. Schlussfolgerungen

Als Fazit des Pilotprojektes ergaben sich zusammenfassend folgende Bewertungen und Überlegungen:

- In der kleinen Stichprobe zeigt sich eine zu geringe tägliche Trinkmenge und teils ein falsch antrainiertes Trinkverhalten mit Zufuhr der Haupt-Flüssigkeitsmenge an Nachmittag und Abend.
- Die Ergebnisse des Pilotprojektes verdeutlichen den Bedarf und das Interesse von Kindern, Eltern und ErzieherInnen an einer Schulung mit Präventionscharakter zu den Themen Trinken und Harnlassen.
- Für die statistische Auswertung des Effekts einer solchen Schulung müsste eine größere Stichprobe untersucht und mit einer Kontrollgruppe verglichen werden.
- Unklar war, ob es ausreicht, Kinder zu schulen, um einen Effekt auf das Trink- und Miktionsverhalten zu erreichen, oder ob es zusätzlich erforderlich sein könnte, Eltern und ErzieherInnen einzubinden.

## 3.2. Präventionsprojekt „Trink mit - bleib fit!“

### 3.2.1. Studiendesign

Um zu untersuchen, ob sich das Trink- und Miktionsverhalten von Kindern im Vorschulalter durch eine Schulung beeinflussen lässt, wurde die vorliegende Studie als prospektive, nicht-randomisierte Interventionsstudie im Feld durchgeführt.

Dafür wurde auf der Grundlage des oben beschriebenen Pilotprojekts ein Präventionsprojekt mit dem Namen „Trink mit – bleib fit!“ für Herbst 2018 bis Frühjahr 2019 im Landkreis Garmisch-Partenkirchen konzipiert. Die Rekrutierung der Kindergärten begann im Mai 2018, um das Projekt im Kindergartenjahr 2018/2019 durchführen zu können. In Abbildung 3 ist der zeitliche Ablauf des Präventionsprojekts dargestellt. Es sollten mehr Kinder eingeschlossen werden als im Pilotprojekt und eine Interventionsgruppe (IG) mit einer Kontrollgruppe (KG) verglichen werden. Die Kinder der KG erhielten im Gegensatz zur IG keine Intervention in Form der Projektstage „Trink mit – bleib fit!“. Vor den Projekttagen für die Kinder der IG wurde in jedem teilnehmenden Kindergarten der IG und der KG ein ca. 30minütiger Vortrag an einem Informationsabend für Eltern und ErzieherInnen angeboten und ein ausführliches Informationsschreiben ausgegeben.

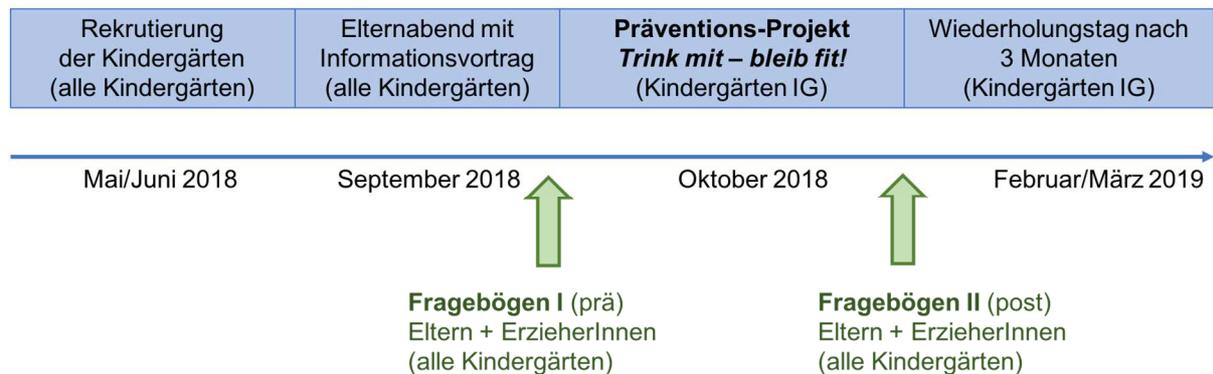


Abbildung 3: Zeitplan des Präventionsprojekts „Trink mit – bleib fit!“ (IG = Interventionsgruppe)

### 3.2.2. Ethikvotum

Der vorliegenden Studie wurde durch die Ethikkommission der Ludwig-Maximilians-Universität München im Vorfeld die ethisch-rechtliche Unbedenklichkeit zuerkannt (Projektnummer 18-526).

### 3.2.3. Studienteilnehmer

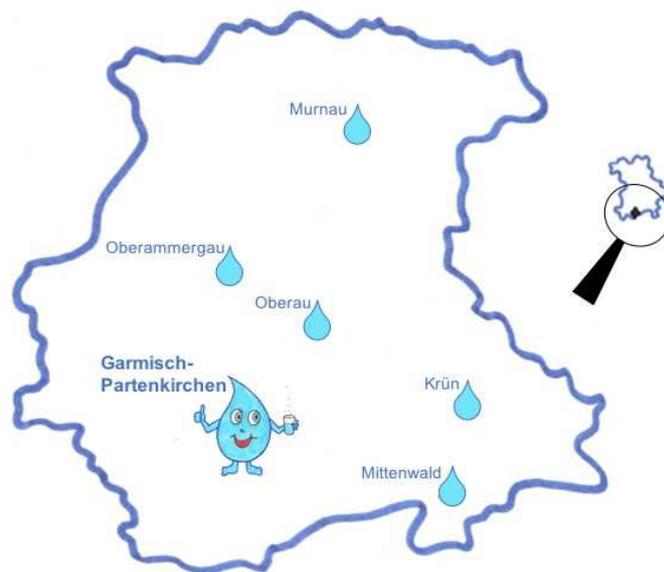
Die Studienpopulation der vorliegenden Studie bestand aus Kindern im Vorschulalter (Alter 5-6 Jahre) in mehreren Kindergärten im Landkreis Garmisch-Partenkirchen.

Die Einteilung der teilnehmenden Kindergärten in IG oder KG erfolgte zufällig. Auf eine Randomisierung der Kinder innerhalb eines Kindergartens in IG oder KG musste verzichtet werden, da es von Seiten der Kindergärten nur möglich war, das Präventionsprojekt jeweils für die gesamte Vorschulgruppe eines Kindergartens anzubieten.

Für die Rekrutierung der Kindergärten kontaktierten eine Ärztin und eine Urotherapeutin der Abteilung für Urologie und Kinderurologie am Klinikum Garmisch-Partenkirchen verschiedene Kindergärten im Landkreis Garmisch-Partenkirchen per Telefon und/ oder per E-Mail. Es erfolgte eine telefonische Vorinformation über das geplante Präventionsprojekt und dessen Hintergrund und es wurde die Bereitschaft zur Mitwirkung abgefragt.

Außerdem wurde die für das Kindergartenjahr 2018/2019 geschätzte Anzahl der Vorschulkinder pro Kindergarten ( $n_{\text{geschätzt}}$ ) im Vorhinein telefonisch bei den Kindergartenleiterinnen ermittelt.

Abbildung 4 veranschaulicht die Verteilung der Kindergärten, die in eine Teilnahme am Präventionsprojekt „Trink mit – bleib fit!“ einwilligten, im Landkreis Garmisch-Partenkirchen.



**Abbildung 4:** Lage der teilnehmenden Kindergärten im Landkreis Garmisch-Partenkirchen (Grafik © Anna Erl)

Die Kinder aus den Kindergärten in Garmisch-Partenkirchen ( $n_{\text{geschätzt}}$  ca. 20), Mittenwald ( $n_{\text{geschätzt}}$  ca. 29) und Murnau ( $n_{\text{geschätzt}}$  ca. 16) wurden in die IG eingeteilt. Die Kinder aus den Kindergärten in Krün ( $n_{\text{geschätzt}}$  ca. 17), Oberammergau ( $n_{\text{geschätzt}}$  ca. 22) und Oberau ( $n_{\text{geschätzt}}$  ca. 30) stellten die KG dar.

### 3.2.4. Studienprotokoll

#### 3.2.4.1. Fallzahlschätzung

Die Fallzahlgröße war durch die Rekrutierung limitiert, da sie von der Anzahl der Vorschulkinder in den ausgewählten Kindergärten und bei den Kindern der IG zusätzlich von der Einwilligung der Eltern in die

Teilnahme an den Projekttagen abhing. Die im Vorfeld von den Untersuchern geschätzte Fallzahlgröße betrug in der IG sowie in der KG jeweils ca. 40-60 Kinder. Diese Schätzung beruhte auf den o.g. Angaben der Kindergartenleiterinnen zur Anzahl der Vorschulkinder in ihrer Einrichtung. Es ergab sich eine Gruppengröße von ca. 65 Kindern in der IG und ca. 69 Kindern in der KG, also insgesamt einer Stichprobe von ungefähr 134 Kindern.

Die Gruppenunterschiede zwischen der IG und der KG sollten in einem Prä-Post-Test Design bei zwei unabhängigen Stichproben berechnet werden. Es wurde von einer mittleren Effektgröße ( $d = 0,5$ ) sowie von einem Alpha-Fehler von 0,05 und einem Beta-Fehler von 0,8 ausgegangen, sodass rechnerisch eine Stichprobe von 102, bzw. 51 Kinder pro Gruppe, benötigt wurde.

#### 3.2.4.2. Untersuchungsinstrumente

Beim vorliegenden Präventionsprojekt handelt es sich um eine Feldstudie und sämtliche erhobene Parameter wurden als Fremdeinschätzung in Fragebögen durch Eltern und ErzieherInnen abgefragt.

Um das Trink- und Miktionsverhalten der Kinder zu erfassen, wurden wie beim Pilotprojekt *vor* und drei Monate *nach* dem Präventionsprojekt Fragebögen an die Eltern und ErzieherInnen ausgegeben. Die Fragebögen orientieren sich an den Diagnostik-Elternfragebögen zum Trinken und Entleeren bei Kindern mit funktionellen Miktionsstörungen. Beispiel-Fragebögen sind in der deutschen Leitlinie zur „Enuresis und nicht-organischen (funktionellen) Harninkontinenz bei Kindern und Jugendlichen“<sup>100</sup> und im Grundlagenmanual der Konsensusgruppe Kontinenzschulung (KgKS)<sup>77</sup> zu finden. Sie wurden für die Auswertung des Effekts des Präventionsprojekts angepasst, indem sie gekürzt und der Fokus der Fragen vorwiegend auf das Trink- und Miktionsverhalten gerichtet wurde. Zusätzlich wurde in den Fragebögen, die drei Monate nach dem Präventionsprojekt *„Trink mit – bleib fit!“* ausgegeben wurden, ein Fragenblock zur Projektevaluation ergänzt. Dort sollten Eltern und ErzieherInnen einschätzen, ob die Schulung den Kindern gefallen hat, ob sie selbst davon profitiert oder feste Trinkpausen eingeführt hatten und ob sich das Trink- und Miktionsverhalten verändert hatte. Die vollständigen Fragebögen sind im Anhang zu finden (Anhang A).

Um zusätzlich eine qualitative Einschätzung des von den Kindern erworbenen Wissens einzuholen, wurden im Rahmen des Wiederholungstages drei Monate nach der Schulung strukturierte Gruppen-Interviews mit den Kindern der IG durchgeführt. Von den Interviews wurde eine Audioaufnahme in analoger Form mit einem Tonbandgerät auf Kompaktkassetten angefertigt.

#### 3.2.4.3. Untersuchte Items

Die Eltern-Fragebögen I (prä) enthielten 24 Items. Diese teilten sich auf in 3 Items zur Demographie (Alter, Geschlecht, wöchentliche Betreuungszeit im Kindergarten), 8 Items zu den Frühstück- und Trinkgewohnheiten, 4 Items zur Stuhlentleerung und 9 Items zum Harnlassen inklusive der Frage nach

einer Einnässsymptomatik. Die Eltern-Fragebögen II (post) enthielten die 24 Items der Eltern-Fragebögen I (prä) und es wurden 10 Items zur Evaluation des Präventionsprojekts hinzugefügt.

Die ErzieherInnen-Fragebögen I (prä) enthielten 19 Items. Davon bezogen sich 9 Items auf das Thema Essen und Trinken und 8 Items auf den Toilettengang im Kindergarten. Ein Item bezog sich auf eine Einnässsymptomatik und ein Item fragte ab, ob die ErzieherInnen sich ausreichend zu den Themen Trinken und Harnlassen informiert fühlten. Die ErzieherInnen-Fragebögen II (post) enthielten die gleichen Items zum Essen und Trinken sowie zum Toilettengang im Kindergarten wie die ErzieherInnen-Fragebögen I (prä) und es wurden zehn Items zur Evaluation des Präventionsprojekts ergänzt.

Die Items zum Trink- und Entleerungsverhalten mussten teilweise als ja/nein-Frage beantwortet und teilweise auf einer fünfstufigen Likert-Skala (1=nie, 2=selten, 3=manchmal, 4=oft, 5=immer) eingestuft werden. Bei wenigen Fragen bestand zusätzlich eine Freitext-Möglichkeit.

Die Items können neben den demographischen Angaben in die Untergruppen Trinkverhalten, Miktionsverhalten und Stuhlentleerung eingeteilt werden. Aus jeder Gruppe wurden einige aussagekräftige Items zur statistischen Auswertung und Beschreibung der Unterschiede zwischen IG und KG nach der Intervention herangezogen. Diese sind in Tabelle 4 dargestellt.

	Themenblock	Ausgewählte Items
<b>A</b>	TRINKVERHALTEN	Tägliche Trinkmenge (Eltern) Tageszeit der Flüssigkeitsaufnahme (Eltern) Selbstständige Durstangabe (Eltern) Art der konsumierten Getränke (Eltern) Einführung gemeinsamer Trinkpausen (ErzieherInnen) Trinkmenge am Vormittag (ErzieherInnen)
<b>B</b>	MIKTIONSVERHALTEN	Auftreten von plötzlichem Drang (Eltern) Anwendung von Haltemanövern (Eltern) Verwendung eines Hilfsmittels, z.B. Hocker (Eltern) Absichtliches Aufschieben der Miktion (Eltern) Verwendung eines Hilfsmittels, z.B. Hocker (ErzieherInnen)
<b>C</b>	STUHLENTLEERUNG	Vorliegen einer Obstipation (Eltern)

**Tabelle 4:** Ausgewählte Items des Präventionsprojekts „Trink mit – bleib fit!“

#### 3.2.4.4. Ablauf des Präventionsprojekts „Trink mit – bleib fit!“

Alle ErzieherInnen der Vorschulkinder der Kindergärten, deren Leitung telefonisch in die Teilnahme eingewilligt hatten, wurden zu Beginn des Kindergartenjahres 2018/2019 nochmals mit einem ausführlichen Schreiben über den medizinischen Hintergrund und den Ablauf des Präventionsprojekts und der daraus geplanten Studie informiert (Anhang B). Begleitend wurden die ErzieherInnen-

Fragebögen I (prä) verschickt. In allen teilnehmenden Kindergärten wurden Poster (Anhang C) mit der Ankündigung des Präventionsprojekts „*Trink mit – bleib fit!*“ angebracht und es wurde ein Logo dafür entworfen (Abbildung 5).



**Abbildung 5:** Logo und Poster zum Präventionsprojekt "Trink mit - Bleib fit!"

Vor den Projekttagen wurde an jedem der teilnehmenden Kindergärten (IG + KG) ein Elternabend durch je eine Ärztin und/ oder eine Urotherapeutin veranstaltet. In einem ca. 30minütigen Vortrag wurden Eltern und ErzieherInnen über den natürlichen Reifeprozess der Miktion, Mythen und Fakten zum Kontinenzwerb und funktionellen Miktionsstörungen im Kindesalter informiert. Außerdem erhielten sie Tipps und Tricks zum richtigen Trinken und Harnlassen und es bestand die Möglichkeit, Fragen zu stellen. Im Rahmen des Elternabends wurden ein ausführliches Informationsschreiben an die Eltern (Anhang D) und die Fragebögen I (prä) an Eltern und ErzieherInnen ausgegeben

Alle Eltern der IG mussten schriftlich in die Teilnahme ihrer Kinder an den Projekttagen und die Auswertung der erhobenen Daten inklusive einer Audioaufnahme einwilligen (Anhang E).

Da die Eltern und ErzieherInnen der KG ohne personenidentifizierende Angaben mittels anonymen Fragebögen befragt wurden und die Kinder der KG keine Schulung erhielten, erfolgte hier keine schriftliche Einwilligungserklärung.

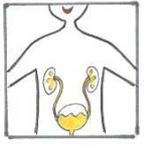
Das Präventionsprojekt „*Trink mit – bleib fit!*“ selbst wurde an den Kindergärten der IG (Garmisch-Partenkirchen, Mittenwald und Murnau) ausgeführt. Die Untersucher besuchten dafür die jeweiligen Kindergärten und die teilnehmenden Kinder mussten den geschützten Rahmen des eigenen Kindergartens nicht verlassen.

Die Inhalte aus dem Pilotprojekt wurden an die Zielsetzung des Präventionsprojektes – zu prüfen, ob sich das Trink- und Miktionsverhalten von Vorschulkindern durch eine Schulung verändern lässt –

angepasst. Der Hauptfokus lag bei „*Trink mit – bleib fit!*“ gezielt auf dem Thema Trinken. Die Kinder wurden intensiv darüber informiert, warum Trinken für sie wichtig ist, wieviel und wann getrunken werden sollte und was gute Getränke sind. Ein weiterer Themenschwerpunkt war das Harnlassen, wobei die Kinder geschult wurden, wann und wie sie ihre Blase am besten entleeren können. Die Themen Hände- und Intimhygiene wurden am Rande mitbehandelt.

Basierend auf den Erfahrungen aus dem Pilotprojekt wurde die Schulung auf drei Projektstage gekürzt, um die Konzentrationsspanne sowie Aufnahme- und Merkfähigkeit der Kinder nicht zu überlasten.

Tabelle 5 stellt die Inhalte der drei Projektstage zusammengefasst dar.

TAG	Thema	Inhalte	
1	WASSER	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herkunft und Verwendung von Wasser im Alltag</li> <li>- Notwendigkeit regelmäßigen Trinkens</li> </ul>	
2	ANATOMIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennenlernen der Organsysteme</li> <li>- Weg des Wassers im Körper und wieder hinaus</li> <li>- Einführung 7-Becher-Trinkplan</li> </ul>	
3	MIKTION	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thematisierung guter und schlechter Getränke</li> <li>- Verhaltensregeln bei der Blasenentleerung</li> <li>- Händehygiene und Intimhygiene</li> </ul>	

*alle enthaltenen Grafiken © Anna Erl*

**Tabelle 5:** Übersicht über die Schulungsinhalte des Präventionsprojekts „*Trink mit – bleib fit!*“

Am Anfang der Projektstage durfte jedes Kind seinen eigenen Trinkbecher individuell bemalen, um eine persönliche Bindung zum Thema Wasser und Trinken herzustellen. In den täglichen Ablauf der Projektstage wurden jeweils zwei feste Trinkpausen für alle Kinder integriert. Wie im Pilotprojekt wurden verschiedene Materialien und Medien verwendet, um die Schulungsinhalte anschaulich und abwechslungsreich zu gestalten und das Interesse der Kinder zu wecken. Dafür wurde zwischen der Verwendung von Postern, kurzen und ausschließlich aus Bildern bestehenden PowerPoint-Präsentationen, Arbeitsblättern und einem kurzen Film abgewechselt.

Zu Beginn jeden Projekttages wurde das Bewegungsspiel „*Komm mit auf meine Reise durch die Erde*“ mit *Glucks*, dem Wassertropfen, mit der Vorschulgruppe durchgeführt. Es simuliert die Reise eines Wassertropfens von der Wolke bis in die Mineralwasserflasche. Die Genehmigung, das von der Initiative TIU „*Trinken im Unterricht*“ konzipierte Bewegungsspiel für das vorliegende Präventionsprojekt zu verwenden, wurde im Vorfeld eingeholt und die Spielvorlage kann auf der Internetseite der TIU kostenlos heruntergeladen werden<sup>161</sup>.

Zur Vertiefung führten die Kinder unter Anleitung kleine Experimente durch, wie z.B. die Hände in kleinen Plastiktüten schwitzen oder im Lauf der Projektwoche eine Blume ohne Wasser welken zu lassen. Am Ende jeder Schulungseinheit sollten die Kinder für jeden getrunkenen Becher eine bunte Kugel auf die Holzstange eines Steckspiels aufbringen, um das Trinkverhalten am Vormittag zu veranschaulichen. Für jeden Projekttag wurde durch die Untersucher im Vorhinein ein strukturierter Ablaufplan erstellt, der in jedem Kindergarten eingehalten werden sollte, um die Inhalte allen Kinder möglichst gleich zu vermitteln. Die Konzeption erfolgte nach dem AVIVA-Prinzip nach Städeli. Es handelt sich dabei um ein Koordinationsinstrument, das eine Unterrichtseinheit in mehrere Phasen einteilt, um ihn einerseits durch den Lehrenden strukturiert und transparent zu steuern und andererseits selbstreguliertes Lernen durch die Lernenden zu fördern<sup>162</sup>. Tabelle 6 skizziert den Unterrichtsablauf nach dem AVIVA-Prinzip. Die Unterrichtskonzepte der drei Projektwochen sind im Anhang zu finden (Anhang F).

<b>A</b>	Ankommen	Begrüßung. Lernziele und Programm werden bekannt gegeben.
<b>V</b>	Vorwissen aktivieren	Die Lernenden aktivieren ihr Vorwissen unter Anleitung und strukturiert durch die Lehrperson.
<b>I</b>	Information	Neue Informationen werden unter Vorgabe durch die Lehrperson vermittelt und Ressourcen entwickelt.
<b>V</b>	Verarbeiten/Vertiefen	Die neuen Informationen werden von den Lernenden aktiv verarbeitet, vertieft, geübt, angewendet und damit konsolidiert.
<b>A</b>	Auswerten/ Abschluss	Die Ziele und der Lernerfolg werden zusammengefasst und überprüft.
aus „Kompetenzorientiert unterrichten – Das AVIVA-Modell“ von C. Städeli <sup>162</sup>		

**Tabelle 6:** Schematische Unterrichtskonzeption nach dem AVIVA-Prinzip (nach Städeli<sup>162</sup>)

Am Ende der Projektwoche erhielt jedes Kind der IG eine Projektmappe mit den Schulungsinhalten mit nach Hause.

#### Die Projekt-Mappe enthielt (Anhang G):

- eine „Teilnahmebestätigung“ zum Abstempeln
- ein Informationsblatt für die Eltern mit Tipps zu Trinkmanagement, Toilettengang und Hygiene
- Arbeitsblatt zur Anatomie des Harntrakts
- 7-Becher-Trinkplan mit kindgerechten Illustrationen
- Arbeitsblatt: „Gute und schlechte Getränke“ (von den Kindern mit aus Werbeprospekten ausgeschnittenen Getränken selbst beklebt)
- Arbeitsblatt zum Ausmalen: „Wo ist wieviel Wasser drin?“
- Arbeitsblatt: „Wie verlässt das Wasser unseren Körper?“

- Arbeitsblatt: „Wann gehe ich zur Toilette?“ I – gut und II – schlecht
- Arbeitsblatt: „Wie sitze ich richtig auf der Toilette?“

Anfang 2019 wurden die teilnehmenden Kindergärten erneut telefonisch kontaktiert und mit den Kindergärten der IG je ein Wiederholungstag vereinbart und die Fragebögen II (post) verschickt. Die Kindergärten der KG wurden lediglich um das nochmalige Ausfüllen der Fragebögen gebeten. Die Wiederholungstage fanden im Februar und März 2019 statt. Ende April 2019 war der Rücklauf der Fragebögen abgeschlossen.

### 3.2.5. Projektevaluation

#### EVALUATION DURCH DIE SCHULUNGSTEILNEHMER

Am Ende jeder Schulungseinheit wurden die Kinder selbst um eine Bewertung der Schulungsinhalte gebeten, die spielerisch in visueller Form gestaltet wurde. Die Kinder sollten die bildlich auf einem Poster dargestellten Hauptinhalte des jeweiligen Projekttages mit grünen Klebepunkten (positiv) und roten Klebepunkten (negativ) bewerten.

#### EVALUATION DURCH ELTERN UND ERZIEHERINNEN

Die Eltern und ErzieherInnen wurden, wie oben bereits beschrieben, in den Fragebögen II (post) zum Präventionsprojekt „*Trink mit – bleib fit!*“ befragt.

#### EVALUATION DER LEHRMETHODE

Für eine weitere, unabhängige Evaluation durch einen externen Beobachter wurde Frau Angela Jochem (Master of Science Pflege-Pädagogik) hinzugezogen, die die Projektstage im Oktober 2018 in einem Kindergarten der IG begleitete und anhand eines standardisierten Evaluationsbogens bewertete (Anhang H).

### 3.2.6. Datenauswertung

Für die Auswertung der erhobenen Daten wurden die Items der Fragebögen durch die Untersucher ausgezählt und in Excel (Microsoft® Excel für Mac, Version 15.41, © 2017 Microsoft Corporation, Redmond, USA) je eine Datentabelle für die Daten aus den Eltern- und ErzieherInnen-Fragebögen erstellt. Alle Daten sind anonym erfasst, die Zuordnung eines Fragebogens zu dem jeweiligen Vorschulkind ist nicht möglich. Mit den aus den Fragenbögen erhobenen Daten *vor* und *nach* dem Präventionsprojekt lagen zwei unabhängige Stichproben vor, da die Fragebögen zur Wahrung der Anonymität nicht mit einem personenbezogenen Code verknüpft waren.

Die auf Kompaktkassetten aufgenommenen strukturierten Gruppen-Interviews mit den Vorschulkindern der IG am Wiederholungstag nach drei Monaten wurden als Word-Dokument (Microsoft® Word für Mac, Version 15.41, © 2017 Microsoft Corporation, Redmond, USA) in anonymer Form transkribiert und die Audioaufnahmen im Anschluss von den Kompaktkassetten gelöscht.

### 3.2.7. Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung des vorliegenden Präventionsprojektes erfolgte durch Frau Dr. rer. biol. hum. Johanna Huber (Institut für Didaktik und Ausbildungsforschung in der Medizin am Klinikum der Universität München) und wurde mittels SPSS 25 (©IBM, Armonk, USA) durchgeführt. Die Ergebnisse wurden den Untersuchern zur Verfügung gestellt.

Es erfolgte zunächst eine Auswertung der soziodemographischen Daten und der Evaluationsergebnisse des Trinkprojekts durch Eltern und Erzieher. Für das Alter (in Jahren) und das Geschlecht (männlich / weiblich) wurden jeweils Häufigkeit (n) und Prozentzahl (%) angegeben.

Für die Items der Projektevaluation erfolgte ebenfalls die Angabe von Häufigkeit (n) und Prozentzahl (%) und zusätzlich bei metrischen Daten die Berechnung von Mittelwert und Standardabweichung. Teilweise waren die Fragen zur Projektevaluation mit ja oder nein zu beantworten, teilweise konnten sie auf einer fünfstufigen Likert-Skala (1=nie, 2=selten, 3=manchmal, 4=oft, 5=immer) beurteilt werden. Außerdem wurde eine Auswertung der ausgewählten Items zum Trink- und Miktionsverhalten durchgeführt. Für die deskriptive Statistik wurden Häufigkeit (n), Prozente (%) sowie Mittelwert und Standardabweichung angegeben. Für metrische Variablen erfolgte zunächst eine Testung auf eine Normalverteilung mit dem Shapiro Wilk-Test.

Die Berechnung von Gruppenunterschieden wurde bei intervall- bzw. ordinalskalierten Daten mit dem Mann-Whitney-U-Test für nicht-normalverteilte und unabhängige Stichproben durchgeführt<sup>163</sup>. Hier werden neben Mittelwert und Standardabweichung die mittleren Ränge, die Prüfgröße U und die zweiseitige Signifikanz angegeben.

Die Gruppenunterschiede für dichotome Variablen wurden mittels Chi-Quadrat-Test bzw. aufgrund der teilweise geringen Fallzahlen mit dem exakten Test nach Fisher (bei  $n \leq 5$ ) berechnet<sup>163</sup>.

Als Signifikanzniveau wurde ein p-Wert  $< 0,05$  festgelegt.

Zur Angabe der Effektstärke bei signifikanten Ergebnissen erfolgte eine Z-Transformierung und die Berechnung von Cohen's d. Ein Wert für Cohen's d von 0,2 – 0,4 lässt auf einen kleinen Effekt, von 0,5 – 0,7 auf einen mittleren Effekt und von 0,8 – 1,0 oder größer auf einen großen Effekt schließen<sup>164</sup>.

### 3.2.8. Unterstützung und Finanzierung des Projektes

Für das landkreisweite Präventionsprojekt übernahm Landrat Anton Speer die Schirmherrschaft. Des Weiteren wurde das Projekt von der Geschäftsführung des Klinikums Garmisch-Partenkirchen und von der Urologischen Klinik am Campus Großhadern, Klinikum der Ludwig-Maximilian Universität (LMU) München unterstützt und finanziell durch die Horst-Jürgen-Lühl Stiftung mit 4000€ gefördert.

Bei den regelmäßigen Trinkpausen während der Projekttag wurde an einem eigens angefertigten Trink-Stand Wasser ausgetrenkt, das von den Gemeindewerken Garmisch-Partenkirchen kostenlos zur Verfügung gestellt wurde (Abbildung 6).



Abbildung 6: Für das Präventionsprojekt "Trink mit - bleib fit!" angefertigter Trink-Stand

## 4. ERGEBNISSE

---

### 4.1. Studienteilnehmer und Rücklauf der Fragebögen

---

Das Präventionsprojekt „*Trink mit – bleib fit!*“ fand im September und Oktober 2018 statt. In jedem Kindergarten der IG und der KG wurde wie geplant vorher ein Informationsabend für Eltern und ErzieherInnen gehalten und dort die Fragebögen zur Auswertung des Trink- und Miktionsverhaltens ausgegeben. Die eigentliche Schulung der Vorschulkinder (Intervention) erfolgte in drei aufeinanderfolgenden Wochen im Oktober 2018 an jeweils drei Projekttagen pro Kindergarten ausschließlich in der IG. Mit prä ist jeweils *vor* und mit post *nach* dem Präventionsprojekt gemeint.

An den Projekttagen konnten alle Vorschulkinder der drei Kindergärten der IG teilnehmen und es handelte sich dabei insgesamt um 49 Kinder. Im Kindergarten Garmisch-Partenkirchen nahmen 17 Kinder, im Kindergarten Mittenwald 24 Kinder und im Kindergarten Murnau 8 Kinder teil. Von allen Kindern der IG liegt den Untersuchern eine schriftliche Einwilligungserklärung der Eltern zur Teilnahme an der Studie vor.

In der IG wurden vor der Intervention 43 Elternfragebögen (prä) beantwortet. Insgesamt lag die Gruppengröße der IG (prä) für die statistische Auswertung damit bei 43. Zudem beantworteten in der IG 10 ErzieherInnen den Fragebogen (prä)<sup>165</sup>.

Laut den Angaben der jeweiligen Kindergartenleitung befanden sich zur Zeit des Präventionsprojektes in den Kindergärten der KG insgesamt 66 Kinder. In der KG füllten 33 Eltern den ausgegebenen Fragebogen (prä) aus. Insgesamt lag die Gruppengröße der KG (prä) damit bei 33. Außerdem wurde von 12 ErzieherInnen der KG ein Fragebogen ausgefüllt (prä)<sup>165</sup>.

In der IG befanden sich 26 (60,5%) Mädchen und 17 (39,5%) Jungen und in der KG 13 (39,4%) Mädchen und 20 (60,6%) Jungen<sup>165</sup>. Die IG bestand damit aus mehr Mädchen als Jungen. In der KG drehte sich das Verhältnis um, wobei die KG insgesamt weniger Teilnehmer hatte als die IG. Die Jungen verteilten sich eher gleich zwischen IG und KG und bei den Mädchen befanden sich deutlich weniger Mädchen in der KG, wobei der Unterschied nicht signifikant ist ( $p=0,069$ ). Insgesamt, d.h. wenn IG und KG gemeinsam betrachtet werden, gab es annähernd gleich viele Mädchen wie Jungen in der gesamten Stichprobe.

In der IG waren zu Beginn des Präventionsprojektes 42 Kinder (97,7%) 5 Jahre und 1 Kind (2,3%) 6 Jahre alt. Das Durchschnittsalter der IG lag bei 5,02 Jahren. In der KG waren 29 Kinder (87,9%) 5 Jahre und 4 Kinder (12,1%) 6 Jahre alt. Das Durchschnittsalter der KG lag bei 5,12 Jahren<sup>165</sup>.

Die durchschnittliche Betreuungszeit lag bei 26,7 Wochenstunden in der IG und bei 27,3 Wochenstunden in der KG.

In Tabelle 7 werden die soziodemographischen Daten aus den Elternfragebögen der IG und der KG zum Zeitpunkt vor dem Präventionsprojekt zusammengefasst.

	IG	KG
n <sub>ges</sub> (Fragebögen prä)	43	33
Mädchen	26	13
Jungen	17	20
Durchschnittsalter (Jahre)	5,02	5,12
Wöchentliche Betreuungszeit im Kindergarten (h)	26,7	27,3
<i>IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe</i>		

**Tabelle 7:** Übersicht über die soziodemographischen Daten des Studienkollektivs

Drei Monate nach dem Präventionsprojekt fand im Februar 2019 ein Wiederholungstag in jedem Kindergarten der IG statt. Daran nahmen 47 von 49 Kindern teil, die die Intervention im Herbst 2018 erhalten hatten. Zwei Kinder fehlten aus Krankheitsgründen.

Zu diesem Zeitpunkt wurden erneut Fragebögen an Eltern und ErzieherInnen der IG und der KG versendet. In der IG beantworteten 40 Eltern und 10 ErzieherInnen den Fragebogen (post). In der KG füllten 27 Eltern und 17 ErzieherInnen den Fragenbogen (post) aus<sup>165</sup>.

Die Rücklaufquote der Fragebögen betrug in der IG 87,8% (prä) bzw. 81,6% (post) und in der KG 50,0% (prä) bzw. 30,3% (post).

Insgesamt wurden für diese Studie 192 Fragebögen, davon 143 Eltern-Fragebögen und 49 ErzieherInnen-Fragebögen, ausgewertet. Dies wird in Tabelle 8 zusammenfassend dargestellt.

	IG	KG	n <sub>Gesamt</sub>
Fragebögen Eltern (prä)	43	33	76
Fragebögen ErzieherInnen (prä)	10	12	33
Fragebögen Eltern (post)	40	27	67
Fragebögen ErzieherInnen (post)	10	17	27
<i>IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe</i>			

**Tabelle 8:** Übersicht über den Rücklauf der Fragebögen

## 4.2. Vorliegen von Miktionsstörungen bei den Studienteilnehmern

### 4.2.1. Vorliegen einer Enuresis nocturna

In den Fragebögen sollten die Eltern angeben, ob bei ihrem Kind eine Enuresis nocturna vorlag und wenn ja, wie viele nasse Nächte im Monat auftraten. Bei den Kindern, die nicht mehr einnässten, wurde

nach dem Alter gefragt, in dem das Kind nachts trocken geworden war. Alle Ergebnisse aus den Fragebögen der IG und KG vor und nach dem Präventionsprojekt zusammengenommen, lag in der gesamten Stichprobe der vorliegenden Studie bei 21 von 143 Kindern (14,69%) eine Enuresis nocturna vor<sup>165</sup>. Es waren 15 Jungen (10,49%) und 6 Mädchen (4,20%) betroffen<sup>165</sup>. Diese Frage wurde von allen Eltern beantwortet, es gab keine Enthaltungen. Vor dem Präventionsprojekt lag der Anteil an Kindern mit einer Enuresis nocturna bei 13 (17,11%) und danach bei 8 (11,92%). Die durchschnittliche Anzahl nasser Nächte betrug, IG und KG jeweils zusammengenommen, vorher 17,0 Nächte / Monat und nachher 15,6 Nächte / Monat. Das durchschnittliche Alter, in dem die Kinder eine nächtliche Kontinenz erworben hatten, lag in der gesamten Stichprobe bei 3,2 Jahren (Bandbreite von 2 bis 5 Jahren). In der IG lag im Oktober 2018 bei 6 Kindern (13,95%) eine Enuresis nocturna vor und im Februar 2019 bei 3 Kindern (7,50 %) <sup>165</sup>. Von den Kindern der KG wiesen im Oktober 2018 7 (21,21%) und im Februar 2019 5 (18,52%) eine Enuresis nocturna auf<sup>165</sup>.

Tabelle 9 stellt die Zahlen zum Vorliegen einer Enuresis nocturna in der IG und der KG dar.

	Vorliegen einer Enuresis nocturna (prä)		Vorliegen einer Enuresis nocturna (post)	
	JA	NEIN	JA	NEIN
<b>IG</b>	6 (13,95)	37 (86,05)	3 (7,50)	37 (92,50)
<b>KG</b>	7 (21,21)	26 (78,79)	5 (18,52)	22 (81,48)
<b>Gesamtkollektiv</b>	13 (17,11)	63 (82,89)	8 (11,92)	59 (88,08)

*Angaben in n (%), wobei n der Anzahl gültiger Angaben aus den Eltern-Fragebögen entspricht.*  
*IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe*

**Tabelle 9:** Vorliegen einer Enuresis nocturna vor und nach dem Präventionsprojekt

In der IG und in der KG sank die Häufigkeit einer Enuresis ab. Der Rückgang fiel in der IG deutlicher aus als in der KG, aber in beiden Gruppen wurde keine statistische Signifikanz erreicht<sup>165</sup> (Tabelle 10).

Gruppenvergleiche <i>Vorliegen einer Enuresis nocturna</i>	p-Wert
IG prä vs. post	0,485
KG prä vs. post	1,000
Gesamtkollektiv prä vs. post	0,384
IG vs. KG prä	0,405
IG vs. KG post	0,252

*IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe*

**Tabelle 10:** Ergebnisse zum Vorliegen einer Enuresis nocturna im Studienkollektiv

#### 4.2.2. Vorliegen einer Harninkontinenz am Tag

Das durchschnittliche Alter, in dem die Kinder am Tag trocken geworden waren, betrug in der gesamten Stichprobe 2,7 Jahre (Bandbreite: 1,5 bis 4 Jahre). Im Gesamtkollektiv, also IG und KG zusammengenommen, waren vor dem Präventionsprojekt drei von 76 Kindern (4,0%) und nach der Intervention eines von 67 Kindern (1,5%) tagsüber noch nicht trocken. Aufgrund der sehr geringen Fallzahl erfolgte zur Harninkontinenz am Tag keine weitere statistische Auswertung.

### 4.3. Auswertung der Fragebögen zum Thema *Trinkverhalten*

Zum Trinkverhalten wurden aus den Eltern-Fragebögen die Items *Trinkmenge*, der *Zeitpunkt der Flüssigkeitsaufnahme* im Tagesverlauf, eine *selbstständige Durstangabe* durch die Kinder sowie die *Art der konsumierten Getränke* untersucht. Aus den ErzieherInnen-Fragebögen wurde die *Trinkmenge am Vormittag* ausgewertet. Außerdem wurde erhoben, ob es in den teilnehmenden Kindergärten *feste Trinkpausen* gab.

#### 4.3.1. Trinkmenge

##### Tägliche Gesamttrinkmenge (Eltern-Fragebögen)

In Tabelle 11 ist die von den Eltern geschätzte durchschnittliche tägliche Gesamttrinkmenge der Kinder in der IG, in der KG und im Gesamtkollektiv vor und nach der Intervention dargestellt.

	Vor der Intervention (prä)		Nach der Intervention (post)	
	Anzahl (n)	Trinkmenge (ml)	Anzahl (n)	Trinkmenge (ml)
<b>IG</b>	39	991,03 +/- 382,457	33	1157,58 +/- 450,021
<b>KG</b>	26	875,00 +/- 325,96	19	826,32 +/- 301,555
<b>Gesamtkollektiv</b>	65	944,62 +/- 362,19	52	1036,54 +/- 430,243

*(n) entspricht der Anzahl gültiger Angaben aus den Eltern-Fragebögen*  
*Angabe der Trinkmenge in MW +/- SD*  
*IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe*

**Tabelle 11:** Durchschnittliche tägliche Gesamttrinkmenge (ml) in IG, KG und Gesamtkollektiv vor und nach dem Präventionsprojekt (Elternfragebögen)

Die geschätzte, durchschnittliche tägliche Gesamttrinkmenge aller Kinder lag vor dem Präventionsprojekt bei 944,62ml und danach bei 1036,54ml. Damit stieg sie um rund 92ml an. In der IG zeigte sich ein Anstieg der Trinkmenge von 991,03ml um rund 167 ml auf 1157,58ml<sup>165</sup>. Die Trinkmenge der KG sank geringfügig von 875,00ml auf 826,32ml ab<sup>165</sup>. Weder im Gesamtkollektiv, noch in der IG oder in der KG erreichte die jeweilige Veränderung der Trinkmenge statistische Signifikanz.

Vor dem Präventionsprojekt unterschieden sich IG und KG in der Trinkmenge nicht signifikant ( $p=0,176$ ), auch wenn in der IG mit 991,03ml rund 115ml mehr getrunken wurde als in der KG mit 875,00ml. Nach der Intervention war die Trinkmenge mit 1157,58ml in der IG um gut 330ml höher als in der KG mit 826,32ml und damit wurde in der IG signifikant mehr getrunken als in der KG ( $p=0,015$ )<sup>165</sup>. Das Ergebnis besitzt eine mittlere praktische Relevanz (=Effektstärke) mit einem Cohen's d von 0,698.

Tabelle 12 zeigt die Ergebnisse und p-Werte zur täglichen Gesamttrinkmenge.

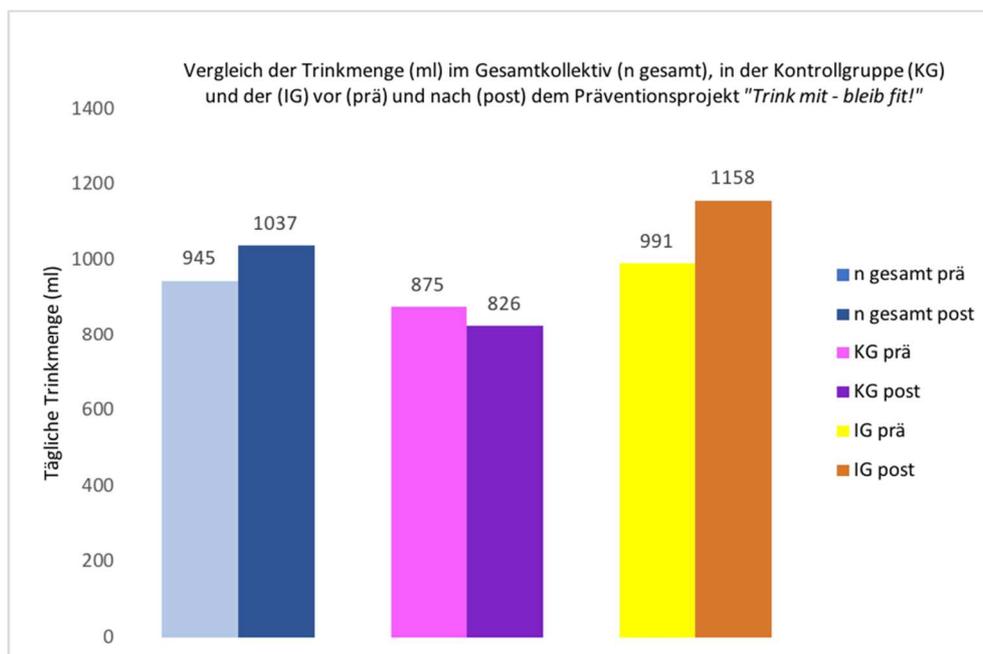
Gruppen-Vergleich <i>Gesamttrinkmenge</i>	Mittlere Ränge	Prüfgröße U (Mann-Whitney-U Test)	p-Wert
IG prä vs. post	35,56 vs. 30,92	508,50	0,120
KG prä vs. post	28,15 vs. 19,92	246,00	0,981
Gesamtkollektiv prä vs. post	55,60 vs. 63,25	1469,00	0,219
IG vs. KG prä	35,56 vs. 29,15	407,00	0,176
IG vs. KG post	30,29 vs. 19,92	188,5	0,015

*IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe*

**Tabelle 12:** Ergebnisse zur durchschnittlichen täglichen Gesamttrinkmenge (Elternfragebögen)

Es wurde zusätzlich der Unterschied in der Trinkmenge zwischen Jungen und Mädchen in der gesamten Stichprobe berechnet. Jungen tranken mit durchschnittlich 1015,83ml am Tag mehr als die Mädchen mit 953,83ml. Der Unterschied ist nicht statistisch signifikant ( $p=0,350$ )<sup>165</sup>.

Abbildung 7 veranschaulicht die Veränderung der Trinkmenge in den verschiedenen Gruppen.



**Abbildung 7:** Veränderung der durchschnittlichen täglichen Gesamttrinkmenge (ml) in IG, KG und Gesamtkollektiv (Trinkmenge in Milliliter angegeben und auf ganze Zahlen gerundet)

### Trinkmenge am Vormittag (ErzieherInnen-Fragebögen)

Die von den ErzieherInnen geschätzte durchschnittliche Trinkmenge am Vormittag (bis 12:00Uhr) wird für die verschiedenen Gruppen in Tabelle 13 zusammengefasst.

	Vor der Intervention (prä)		Nach der Intervention (post)	
	Anzahl (n)	Trinkmenge (ml)	Anzahl (n)	Trinkmenge (ml)
<b>IG</b>	8	131,25 +/- 70,394	10	310,00 +/- 126,491
<b>KG</b>	12	337,50 +/- 120,840	16	217,50 +/- 58,023
<b>Gesamtkollektiv</b>	20	255,00 +/- 145,005	26	253,91 +/- 119,879

*(n) entspricht der Anzahl gültiger Angaben aus den Fragebögen*  
*Angabe in MW +/- SD*  
*IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe*

**Tabelle 13:** Durchschnittliche Trinkmenge (ml) am Vormittag (ErzieherInnen-Fragebögen)

Die durchschnittliche Trinkmenge am Vormittag lag im Gesamtkollektiv (IG und KG zusammen) vor dem Präventionsprojekt bei 255,00ml und danach bei 253,91ml ( $p=0,805$ )<sup>165</sup>.

Betrachtet man die IG und die KG getrennt, stieg die durchschnittliche Trinkmenge in der IG von 131,25ml (prä) auf 310,00ml (post) an und sank in der KG von 337,50 (prä) auf 217,50ml (post) ab<sup>165</sup>. Damit liegt bezüglich der Trinkmenge bis 12:00Uhr in der IG ein signifikanter Anstieg ( $p=0,001$ )<sup>165</sup> mit einem Cohen's d von 2,09 (hoher Effekt) und in der KG ein signifikanter Abfall ( $p=0,006$ )<sup>165</sup> mit einem Cohen's d von 1,82 (hoher Effekt) vor.

Vor dem Präventionsprojekt wurde in der IG signifikant weniger getrunken als in der KG ( $p=0,001$ ). Danach wurde in der IG mit ca. 310ml deutlich mehr getrunken als in der KG mit 220ml und es liegt ein Trend zu einer höheren Trinkmenge in der IG im Vergleich zur KG vor ( $p=0,091$ ).

Tabelle 14 zeigt die Ergebnisse zur Trinkmenge am Vormittag.

Gruppen-Vergleich <i>Trinkmenge Vormittag</i>	Mittlere Ränge	Prüfgröße U (Mann-Whitney-U-Test)	p-Wert
IG prä vs. post	5,19 vs. 12,95	5,50	0,001
KG prä vs. post	19,33 vs. 10,88	38,00	0,006
Gesamtkollektiv prä vs. post	22,95 vs. 23,92	249,00	0,805
IG vs. KG prä	5,19 vs. 14,04	5,50	0,001
IG vs. KG post	16,60 vs. 11,56	49,00	0,091

*IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe*

**Tabelle 14:** Ergebnisse zur Trinkmenge (ml) am Vormittag (ErzieherInnen-Fragenbögen)

#### 4.3.2. Selbstständige Durstangabe durch die Kinder

In den Elternfragebögen wurde abgefragt, ob die Kinder selbstständig Durst angeben. Insgesamt bekundeten in der kompletten Stichprobe, also in IG und KG prä und post zusammengenommen, 125 Eltern (88,03%), dass ihr Kind selbstständig Durst angebe. Dieser Anteil blieb im Gesamtkollektiv mit 89,47% vor und 86,36% nach der Intervention annähernd konstant.

Tabelle 15 fasst die Zahlen zur selbstständigen Durstangabe für die verschiedenen Gruppen zusammen.

	Ja (prä)	Nein (prä)	Ja (post)	Nein (post)
<b>IG</b>	40 (93,02)	3 (6,98)	35 (89,74)	4 (10,26)
<b>KG</b>	28 (84,85)	5 (15,15)	22 (81,48)	5 (18,52)
<b>Gesamtkollektiv</b>	68 (89,47)	8 (10,53)	57 (86,36)	9 (13,64)
<i>Angabe in n (%)</i>				
<i>IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe</i>				

**Tabelle 15:** Selbstständige Durstangabe vor und nach dem Präventionsprojekt (Elternfragebögen)

In der IG, in der KG und im Gesamtkollektiv (IG + KG) reduzierte sich gemäß der Einschätzung der Eltern die selbstständige Durstangabe nach dem Präventionsprojekt leicht (n.s.). In der IG war der Anteil der Kinder, die selbstständig Durst angeben, sowohl vor als auch nach der Intervention höher und zwar vorher um 8,17% und danach um 8,26%. Die IG unterschied sich aber weder vor noch nach dem Präventionsprojekt statistisch signifikant von der KG.

Tabelle 16 gibt die Ergebnisse zur selbstständigen Durstangabe für die verschiedenen Gruppen wieder.

Gruppenvergleich	p-Wert
<b>Selbstständige Durstangabe</b>	
IG prä vs. post	0,703
KG prä vs. post	0,742
Gesamtkollektiv prä vs. post	0,569
IG vs. KG prä	0,283
IG vs. KG post	0,469
<i>IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe</i>	

**Tabelle 16:** Ergebnisse zur selbstständigen Durstangabe (Elternfragebögen)

#### 4.3.3. Art der konsumierten Getränke

In den Elternfragebögen wurden die von den Kindern konsumierten Getränkearten abgefragt. Es konnten die Kategorien „vorwiegend Milch“, „vorwiegend Tee & Wasser“ sowie „vorwiegend Saft“

gewählt werden (jeweils Antwortmöglichkeit Ja / Nein). Mehrfachnennungen verschiedener Kategorien waren möglich.

Betrachtet man das Gesamtkollektiv mit den Daten aus allen Eltern-Fragebögen (n=143), war Wasser/ Tee mit 135 Nennungen (94,41%) das am häufigsten konsumierte Getränk der Kinder. Außerdem tranken laut den Eltern im Gesamtkollektiv 55 Kinder (38,46%) u.a. am meisten Saft und 22 Kinder (15,38%) u.a. am meisten Milch.

Vor dem Präventionsprojekt gaben 40 Eltern (93,02%) der IG und 30 Eltern (90,91%) der KG an, dass ihre Kindern vorwiegend Wasser und Tee trinken würden. 17 Eltern (39,53%) der IG und 13 Eltern (39,39%) der KG zählten auch Saft zu den am meisten konsumierten Getränken. 6 Eltern (13,95%) der IG und 5 Eltern (17,86%) der KG nannten Milch als eines der Hauptgetränke. Tabelle 17 zeigt die Ergebnisse für die Häufigkeit des Konsums der verschiedenen Getränke.

	Ja (prä)	Nein (prä)	Ja (post)	Nein (post)
<b>1. Milch</b>				
<b>IG</b>	6 (13,95)	37 (86,05)	10 (25,00)	30 (75,00)
<b>KG</b>	5 (17,86)	28 (82,14)	1 (3,70)	26 (96,30)
<b>Gesamtkollektiv</b>	11 (14,47)	65 (85,53)	11 (16,67)	56 (83,33)
<b>2. Wasser / Tee</b>				
<b>IG</b>	40 (93,02)	3 (6,98)	40 (100)	0 (0)
<b>KG</b>	30 (90,91)	3 (9,09)	25 (92,59)	2 (7,41)
<b>Gesamtkollektiv</b>	70 (92,11)	6 (7,89)	65 (97,01)	2 (2,99)
<b>3. Saft / Smoothie</b>				
<b>IG</b>	17 (39,53)	26 (60,47)	12 (30,00)	28 (70,00)
<b>KG</b>	13 (39,39)	20 (60,61)	13 (48,15)	14 (51,85)
<b>Gesamtkollektiv</b>	30 (39,47)	46 (60,53)	25 (37,31)	42 (62,69)
<i>Angabe in n (%), wobei n der Anzahl gültiger Angaben aus den Elternfragebögen entspricht.</i>				
<i>IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe</i>				

**Tabelle 17:** Konsumierte Getränkekategorien Milch, Wasser/Tee, Saft/Smoothie (Elternfragebögen)

Der Anteil von Wasser als am häufigsten konsumiertes Getränk stieg sowohl in der IG als auch in der KG nach dem Präventionsprojekt an (n.s.). Dieser Anstieg fiel in der IG mit rund 93% auf 100% deutlicher aus als in der KG mit rund 91% auf 93% (n.s.). Der Konsum von Saft sank in der IG von rund 40% auf 30% ab und stieg in der KG von rund 40% auf 48% an (n.s.). Insgesamt ergaben sich in der Häufigkeit beim

Konsum aller Getränke-Kategorien keine signifikanten Veränderungen in der IG, in der KG oder im Gesamtkollektiv.

Vor dem Präventionsprojekt unterschieden sich IG und KG in keiner der Kategorien signifikant. Nach der Intervention wurde in der KG signifikant weniger Milch konsumiert als in der IG ( $p=0,040$ ). Bei einem Phi von 0,282 als Maß für die Effektstärke für den Chi-Quadrat-Test liegt ein kleiner Effekt vor.

Tabelle 18 fasst die p-Werte für die konsumierten Getränke zusammen.

Gruppenvergleiche <i>Konsumierte Getränke</i>	p-Wert
<b>1. Milch</b>	
IG prä vs. post	0,202
KG prä vs. post	0,209
Gesamtkollektiv prä vs. post	0,748
IG vs. KG prä	1,000
IG vs. KG post	0,040
<b>2. Wasser / Tee</b>	
IG prä vs. post	0,242
KG prä vs. post	0,603
Gesamtkollektiv prä vs. post	0,283
IG vs. KG prä	1,000
IG vs. KG post	0,159
<b>3. Saft / Smoothie</b>	
IG prä vs. post	0,363
KG prä vs. post	0,814
Gesamtkollektiv prä vs post	0,791
IG vs. KG prä	0,990
IG vs. KG post	0,132
<i>IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe</i>	

**Tabelle 18:** Ergebnisse zu den konsumierten Getränkekategorien Milch, Wasser/Tee, Saft/Smoothie (Elternfragebögen)

#### 4.3.4. Tageszeit der zugeführten Getränke

Bezüglich der Frage nach der Tageszeit, zu der ihre Kinder Flüssigkeit vorwiegend einnahmen, konnten die Eltern in den Fragebögen zwischen den Antwortmöglichkeiten „vormittags“, „nachmittags“ und „über den Tag verteilt“ wählen.

Vor dem Präventionsprojekt tranken im Gesamtkollektiv 2 Kinder (2,78%) hauptsächlich vormittags, 16 Kinder (22,22%) hauptsächlich nachmittags und 54 Kinder (75,00%) über den Tag verteilt.

Nach dem Präventionsprojekt wurde im Gesamtkollektiv von 2 Kindern (3,03%) v.a. vormittags, von 7 Kindern (10,61%) v.a. nachmittags und von 57 Kindern (86,36%) über den Tag verteilt getrunken.

Aufgrund der geringen Fallzahlen wurden für die statistische Auswertung die Antwortmöglichkeiten *vormittags* und *nachmittags* zur Kategorie „*nicht verteilt*“ zusammengefasst und der Kategorie „*verteilt*“ gegenübergestellt. Tabelle 19 zeigt die Ergebnisse für die Verteilung des Trinkens über den Tag.

	Prä		Post	
	<i>Trinken verteilt</i>	<i>Trinken nicht verteilt</i>	<i>Trinken verteilt</i>	<i>Trinken nicht verteilt</i>
<b>IG</b>	31 (77,50)	9 (22,50)	36 (92,31)	3 (7,69)
<b>KG</b>	23 (71,88)	9 (28,12)	21 (77,78)	6 (22,22)
<b>Gesamtkollektiv</b>	54 (75,00)	18 (25,00)	57 (86,36)	9 (13,64)

*Angabe in n (%), wobei n der Anzahl gültiger Angaben aus den Elternfragebögen entspricht.*  
*IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe*

**Tabelle 19:** Anzahl der Kinder, die „verteilt“ oder „nicht verteilt“ über den Tag trinken (Elternfragebögen)

Tabelle 20 stellt die p-Werte zum verteilten vs. nicht verteilten Trinken in den Gruppen dar.

Gruppenvergleiche <i>Verteiltes Trinken</i>	p-Wert
IG prä vs. post	0,115
KG prä vs. post	0,604
Gesamtkollektiv prä vs. post	0,093
IG vs. KG prä	0,597
IG vs. KG post	0,144

*IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe*

**Tabelle 20:** Ergebnisse zum "verteilten" vs. "nicht-verteilten" Trinken über den Tag

In der IG stieg die Anzahl der Kinder, die über den Tag verteilt trinken, von 31 (77,50%) auf 36 (92,31%) an und die Zahl derer, die nicht verteilt trinken, fiel von 9 auf 3 ab, aber es wurde keine statistische Signifikanz erreicht ( $p=0,115$ ). In der KG gab es kaum Veränderungen beim verteilten, bzw. nicht verteilten Trinken ( $p=0,604$ ). Im Gesamtkollektiv konnte nach dem Präventionsprojekt ein Anstieg der Kinder, die verteilt trinken, von 54 (75,00%) auf 57 (86,36%) beobachtet werden. Hier findet sich

ebenfalls kein statistisch signifikantes Ergebnis, jedoch ein Trend zu einem vermehrt verteilten Trinken ( $p=0,093$ ). Die IG unterschied sich weder vor noch nach dem Präventionsprojekt signifikant von der KG.

#### 4.3.5. Ergebnisse zum Trinkverhalten aus den ErzieherInnen-Fragebögen

##### Trinkpausen in den Betreuungseinrichtungen

Betrachtet man die Daten aus allen ErzieherInnen-Fragebögen ( $n=49$ ), wurde die Frage nach festen Trinkpausen von 47 ErzieherInnen beantwortet. In der gesamten Stichprobe der vorliegenden Studie wurde von 36 ErzieherInnen (76,59%) angegeben, dass es *keine* festen Trinkpausen in ihrer Einrichtung gibt. Tabelle 21 fasst die Häufigkeit von festen Trinkpausen zusammen.

	Feste Trinkpausen (prä)		Feste Trinkpausen (post)	
	JA	NEIN	JA	NEIN
IG	1 (10,00)	9 (90,00)	1 (10,00)	9 (90,00)
KG	5 (41,66)	7 (58,34)	4 (26,67)	11 (73,33)
<b>Gesamtkollektiv</b>	6 (27,27)	16 (72,73)	5 (20,00)	20 (80,00)

*Angabe in n (%), wobei n der Anzahl gültiger Angaben aus den Elternfragebögen entspricht.*  
 IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe

**Tabelle 21:** Angabe von festen Trinkpausen in den Betreuungseinrichtungen vor und nach dem Präventionsprojekt (ErzieherInnen-Fragebögen)

Aufgrund der geringen Fallzahlen aus den ErzieherInnen-Fragebögen wurden nur die Veränderungen vor und nach dem Präventionsprojekt im Gesamtkollektiv, d.h. von allen ErzieherInnen der KG und der IG zusammengenommen, verglichen.

Vor dem Präventionsprojekt gaben 6 (27,27%) und nach dem Präventionsprojekt 5 ErzieherInnen (20,00%) an, dass es in ihrer Einrichtung feste Trinkpausen gäbe. Damit sank der Anteil an Einrichtungen mit festen Trinkpausen leicht ab, jedoch nicht signifikant ( $p=0,557$ ).

In der gesamten Stichprobe (IG und KG vor und nach der Intervention) gaben außerdem 18 ErzieherInnen (39,13%) an, dass es in ihrer Einrichtung eine  *feste*  Brotzeit und 35 ErzieherInnen (72,92%), dass es eine  *offene*  Brotzeit gebe. Hierzu erfolgte keine weitere statistische Auswertung.

##### Weitere Parameter zum Trinkverhalten aus den ErzieherInnen-Fragebögen

Zum Thema Trinken in den Betreuungseinrichtungen wurde von den ErzieherInnen darüber hinaus abgefragt, ob die Kinder an das Trinken erinnert würden, ob sie eigene Trinkflaschen mitbringen und ob sie diese wieder auffüllen dürften. Vor dem Präventionsprojekt erinnerten 19 von 22 ErzieherInnen (86,36%) die Kinder an das Trinken, danach 27 von 27 ErzieherInnen (100%). Vor dem Präventionsprojekt gaben 16 von 22 ErzieherInnen (72,73%) an, dass in ihrer Einrichtung eine eigene Trinkflasche mitgebracht werden durfte, danach 19 von 26 bei einer Enthaltung (73,08%). Wieder

aufgefüllt werden durften die Trinkflaschen vor dem Präventionsprojekt in 13 von 22 Fällen bei einer Enthaltung (59,09%) und danach in 19 von 24 Fällen bei drei Enthaltungen (79,17%). Es erfolgte zu diesen Parametern keine weitere statistische Auswertung.

### Getränke in den Betreuungseinrichtungen

Gestellte Getränke waren vor dem Präventionsprojekt in 18 von 22 Einrichtungen (81,82%) vorhanden, danach in 24 von 27 Einrichtungen (88,89%). Vor dem Präventionsprojekt gab es in 18 von 22 Fällen (81,82%) Wasser, in 12 von 22 Fällen (54,55%) Saft/ Schorle und in 8 von 22 Fällen Milch (36,36%) zu trinken. Nach dem Präventionsprojekt stand laut 24 von 27 Fragebögen (88,89%) Wasser, laut 14 von 27 Fragebögen (51,85%) und laut 13 von 27 Fragebögen Milch (48,15%) zur Verfügung. Auch zu den Getränken in den Kindergärten erfolgte keine weitere statistische Auswertung.

## 4.4. Auswertung der Fragebögen zum Thema *Miktionsverhalten*

Zum Miktionsverhalten wurden aus den Eltern-Fragebögen die Items *Anwendung von Haltemanövern*, *Zeit für die Miktion*, *absichtliches Aufschieben der Miktion*, *Auftreten von plötzlichem Harndrang* sowie die *Verwendung von Hilfsmitteln bei der Miktion* ausgewertet. Das Verhalten der Kinder musste von den Eltern dabei jeweils auf einer Likert-Skala von eins bis fünf (1=nie, 2=selten, 3=manchmal, 4=oft, 5=immer) eingestuft werden.

### 4.4.1. Absichtliches Aufschieben der Miktion

In den Elternfragebögen wurde erfragt, ob die Kinder den Toilettengang absichtlich aufschieben würden. In Tabelle 22 werden die Ergebnisse dazu dargestellt.

	Vor der Intervention (prä)		Nach der Intervention (post)	
	Anzahl (n)	Aufschieben der Miktion	Anzahl (n)	Aufschieben der Miktion
<b>IG</b>	43	1,93 +/- 0,985	39	1,95 +/- 0,887
<b>KG</b>	32	2,19 +/- 0,693	27	2,30 +/- 1,031
<b>Gesamtkollektiv</b>	75	2,04 +/- 0,887	66	2,09 +/- 0,956

(n) entspricht der Anzahl gültiger Angaben aus den Eltern-Fragebögen.  
 Angaben in MW +/- SD auf der Likert-Skala: 1=nie, 2=selten, 3=manchmal, 4=oft, 5=immer.  
 IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe

**Tabelle 22:** Auftreten eines absichtlichen Aufschiebens der Miktion vor und nach dem Präventionsprojekt (Elternfragebögen)

Im Durchschnitt gaben die Eltern im Gesamtkollektiv an, dass ihre Kinder mit einem Wert auf der Likert-Skala von 2,04 vor und 2,09 nach dem Präventionsprojekt die Miktion selten absichtlich aufschieben

würden. Sowohl in der IG als auch in der KG und im Gesamtkollektiv ergaben sich keine statistisch signifikante Änderungen<sup>165</sup>. Weder vor noch nach dem Präventionsprojekt unterschieden sich IG und KG signifikant voneinander. Tabelle 23 zeigt die Ergebnisse und p-Werte für das absichtliche Aufschieben der Miktion.

Gruppen-Vergleich <i>Miktionsaufschub</i>	Mittlere Ränge	Prüfgröße U (Mann-Whitney-U Test)	p-Wert
IG prä vs. post	40,93 vs. 42,13	814,00	0,809
KG prä vs. post	29,50 vs. 30,59	416,00	0,796
Gesamtkollektiv prä vs. post	70,32 vs. 71,77	2424,00	0,825
IG vs. KG prä	34,83 vs. 42,27	551,50	0,123
IG vs. KG post	31,30 vs. 37,07	430,00	0,187

*IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe*

**Tabelle 23:** Ergebnisse für das Auftreten eines absichtlichen Aufschiebens der Miktion (Elternfragebögen)

In der gesamten Stichprobe war zu beobachten, dass Jungen mit einem Wert von 2,23 auf der Likert-Skala im Vergleich zu Mädchen mit einem Wert von 1,90 auf der Likert-Skala häufiger die Miktion absichtlich aufschieben, wobei dieses Ergebnis knapp nicht statistisch signifikant ist ( $p=0,051$ )<sup>165</sup>.

Zu der Frage nach dem Aufschieben der Miktion gab es zusätzlich ein Freitextfeld, in dem angegeben werden konnte, in welchen Situationen ein solches Verhalten von den Eltern bemerkt würde. Am häufigsten wurde in den Eltern-Fragebögen aus IG und KG zusammengenommen ( $n=143$ ) von 27 Eltern (18,88%) „Spielen“ genannt. Tabelle 24 stellt die Antworten der Eltern dar.

Schiebt Ihr Kind das Wasserlassen absichtlich auf? <b>Wenn ja, in welchen Situationen?</b>	Anzahl Nennungen
beim Spielen	27
in fremder Umgebung / bei Freunden / wenn keine Toilette in der Nähe ist	5
wenn es keine Zeit oder Lust hat / wenn es mit Wichtigerem beschäftigt ist	3
beim Fernsehen	2
im Kindergarten	1
vor dem Zubettgehen	1

**Tabelle 24:** Situationen in denen es zu einem absichtlichen Aufschieben der Miktion kommt (Elternfragebögen, Freitextfeld)

#### 4.4.2. Anwendung von Haltemanövern

Die Eltern wurden in den Fragebögen gefragt, ob sie bei ihren Kindern Haltemanöver bemerkten. In Tabelle 25 werden die Ergebnisse für die Häufigkeit von Haltemanövern dargestellt.

	Vor der Intervention (prä)		Nach der Intervention (post)	
	Anzahl (n)	Häufigkeit Haltemanöver	Anzahl (n)	Häufigkeit Haltemanöver
<b>IG</b>	40	1,85 +/- 0,949	37	1,95 +/- 0,780
<b>KG</b>	33	1,70 +/- 0,883	26	1,88 +/- 0,993
<b>Gesamtkollektiv</b>	73	1,78 +/- 0,917	63	1,92 +/- 0,867

(n) entspricht der Anzahl gültiger Angaben aus den Eltern-Fragebögen.  
Angaben in MW +/- SD auf der Likert-Skala: 1=nie, 2=selten, 3=manchmal, 4=oft, 5=immer.  
IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe

**Tabelle 25:** Häufigkeit von Haltemanövern vor und nach dem Präventionsprojekt (Elternfragebögen)

Sowohl in der IG als auch in der KG nahm die Häufigkeit von Haltemanövern minimal zu (n.s.)<sup>165</sup>. Die IG unterschied sich weder vor noch nach dem Präventionsprojekt signifikant von der KG. Tabelle 26 fasst die p-Werte bezüglich der Haltemanöver zusammen.

Gruppen-Vergleiche Haltemanöver	Mittlere Ränge	Prüfgröße U (Mann-Whitney-U Test)	p-Wert
IG prä vs. post	37,28 vs. 40,68	671,00	0,455
KG prä vs. post	28,73 vs. 31,62	387,00	0,487
Gesamtkollektiv prä vs. post	65,18 vs. 72,35	2057,00	0,258
IG vs. KG prä	38,40 vs. 35,30	604,00	0,501
IG vs. KG post	33,04 vs. 30,52	442,50	0,569

IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe

**Tabelle 26:** Ergebnisse zu der Häufigkeit von Haltemanövern (Elternfragebögen)

Außerdem wurde die Häufigkeit beim Auftreten von Haltemanövern zwischen den Geschlechtern im Gesamtkollektiv unabhängig von der Intervention verglichen. Mit einem Wert von durchschnittlich 2,07 auf der Likert-Skala wurden bei Jungen signifikant häufiger Haltemanöver beobachtet als bei Mädchen mit einem Wert von 1,62 auf der Likert-Skala ( $p=0,006$ )<sup>165</sup>.

#### 4.4.3. Auftreten eines plötzlichen Dranggefühls

In den Elternfragebögen wurde erhoben, ob bei den Kindern das Auftreten eines plötzlichen Dranggefühls beobachtet werden konnte. In Tabelle 27 werden die Ergebnisse dazu dargestellt.

	Vor der Intervention (prä)		Nach der Intervention (post)	
	Anzahl (n)	Auftreten plötzl. Dranggefühl	Anzahl (n)	Auftreten plötzl. Dranggefühl
IG	43	2,91 +/- 1,019	40	2,35 +/- 0,864
KG	32	2,87 +/- 0,751	27	2,67 +/- 0,877
Gesamtkollektiv	75	2,89 +/- 0,909	67	2,48 +/- 0,877

(n) entspricht der Anzahl gültiger Angaben aus den Eltern-Fragebögen.  
Angaben in MW +/- SD auf der Likert-Skala: 1=nie, 2=selten, 3=manchmal, 4=oft, 5=immer.  
IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe

**Tabelle 27:** Auftreten eines plötzlichen Dranggefühls vor und nach dem Präventionsprojekt (Elternfragebögen)

Im Gesamtkollektiv zeigte sich mit einem Absinken des Werts auf der Likert-Skala von 2,89 auf 2,48 nach dem Präventionsprojekt ein signifikant vermindertes Auftreten eines plötzlichen Dranggefühls ( $p=0,006$ ). In der IG fiel der Rückgang (von 2,91 auf 2,35 auf der Likert-Skala) deutlicher aus und war statistisch signifikant ( $p=0,008$ )<sup>165</sup>. Mit einem Cohen's d von 0,58 liegt hier ein mittlerer Effekt vor. In der KG reduzierte sich das Auftreten eines plötzlichen Dranggefühls geringfügig (n.s.)<sup>165</sup>.

Die IG unterschied sich weder vor noch nach dem Präventionsprojekt signifikant von der KG. Nach dem Präventionsprojekt lag der Wert auf der Likert-Skala in der IG (2,35) aber deutlich unter dem Wert der KG (2,67). Tabelle 28 fasst die Ergebnisse zum Auftreten eines plötzlichen Dranggefühls zusammen.

Gruppen-Vergleiche <i>Auftreten Dranggefühl</i>	Mittlere Ränge	Prüfgröße U (Mann-Whitney-U Test)	p-Wert
IG prä vs. post	48,48 vs. 35,04	581,50	0,008
KG prä vs. post	31,63 vs. 28,07	380,00	0,390
Gesamtkollektiv prä vs. post	79,95 vs. 62,04	1878,50	0,006
IG vs. KG prä	38,92 vs. 36,77	648,50	0,655
IG vs. KG post	31,26 vs. 38,06	430,50	0,137

IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe

**Tabelle 28:** Ergebnisse zum Auftreten eines plötzlichen Dranggefühls (Elternfragebögen)

Mädchen und Jungen im Gesamtkollektiv unterschieden sich bezüglich der Häufigkeit eines plötzlichen Dranggefühls nicht statistisch signifikant voneinander ( $p=0,129$ ).

#### 4.4.4. Zeit für die Miktion

In den Elternfragebögen wurde erfragt, ob sich die Kinder Zeit für die Miktion nehmen würden. Tabelle 29 zeigt die Ergebnisse dazu.

	Vor der Intervention (prä)		Nach der Intervention (post)	
	Anzahl (n)	Zeit für die Miktion	Anzahl (n)	Zeit für die Miktion
<b>IG</b>	41	3,68 +/- 1,105	40	4,10 +/- 0,900
<b>KG</b>	33	3,45 +/- 1,252	25	3,52 +/- 1,122
<b>Gesamtkollektiv</b>	74	3,58 +/- 1,170	65	3,88 +/- 1,023

(n) entspricht der Anzahl gültiger Angaben aus den Eltern-Fragebögen.  
Angaben in MW +/- SD auf der Likert-Skala: 1=nie, 2=selten, 3=manchmal, 4=oft, 5=immer.  
IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe

**Tabelle 29:** Daten zur Zeit, die sich die Kinder vor und nach dem Präventionsprojekt für die Miktion nahmen (Elternfragebögen)

Sowohl in der IG als auch in der KG nahm die Zeit, die sich die Kinder für die Miktion nahmen, etwas zu. In der IG stieg der Wert auf der Likert-Skala von 3,68 (manchmal bis oft) auf 4,1 (oft bis immer) an und es fand sich ein Trend dahingehend, dass sich die Kinder der IG nach dem Präventionsprojekt mehr Zeit für die Miktion nahmen ( $p=0,081$ )<sup>165</sup>. In der KG und im Gesamtkollektiv (IG + KG) erreichte die jeweils geringe Zunahme der Zeit für die Miktion keine statistische Signifikanz ( $p=0,140$ ).

Die Kinder der IG nahmen sich bereits vor dem Präventionsprojekt etwas mehr Zeit für die Miktion als die Kinder der KG, die Gruppen unterschieden sich aber nicht statistisch signifikant voneinander ( $p=0,454$ ). Nach dem Präventionsprojekt ließen sich die Kinder der IG signifikant mehr Zeit für die Miktion als die Kinder der KG ( $p=0,029$ )<sup>165</sup>. Tabelle 30 fasst die Ergebnisse zum Thema Zeit für die Miktion zusammen.

Gruppen-Vergleiche <i>Zeit für die Miktion</i>	Mittlere Ränge	Prüfgröße U (Mann-Whitney-U Test)	p-Wert
IG prä vs. post	36,77 vs. 45,34	646,50	0,081
KG prä vs. post	29,23 vs. 29,86	403,50	0,882
Gesamtkollektiv prä vs. post	65,52 vs. 75,10	2073,50	0,140
IG vs. KG prä	39,11 vs. 35,86	610,50	0,454
IG vs. KG post	36,76 vs. 26,98	349,50	0,029

IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe

**Tabelle 30:** Ergebnisse über die Zeit, die sich die Kinder für die Miktion nahmen (Elternfragebögen)

Auch für das Item Zeit für die Miktion wurden Mädchen und Jungen unabhängig von der Intervention miteinander verglichen. Mit einem Wert von 3,94 auf der Likert-Skala ließen sich die Mädchen im Gesamtkollektiv signifikant mehr Zeit bei der Miktion als die Jungen mit einem Wert von 3,49 auf der Likert-Skala ( $p=0,022$ )<sup>165</sup>.

#### 4.4.5. Verwendung von Hilfsmitteln bei der Miktion

##### Verwendung von Hilfsmitteln bei der Miktion (Elternfragebögen)

In den Elternfragebögen wurde erfragt, ob die Kinder beim Toilettengang Hilfsmittel wie z.B. einen Hocker verwenden würden, um Bodenkontakt mit den Füßen herzustellen. In Tabelle 31 werden die Ergebnisse für die Verwendung von Hilfsmitteln bei der Miktion dargestellt.

	Vor der Intervention (prä)		Nach der Intervention (post)	
	Anzahl (n)	Verwendung von Hilfsmitteln	Anzahl (n)	Verwendung von Hilfsmitteln
<b>IG</b>	41	1,80 +/- 1,289	39	2,51 +/- 1,636
<b>KG</b>	33	2,18 +/- 1,550	27	2,59 +/- 1,448
<b>Gesamtkollektiv</b>	74	1,97 +/- 1,414	66	2,55 +/- 1,551

*(n) entspricht der Anzahl gültiger Angaben aus den Eltern-Fragebögen.*  
*Angaben in MW +/- SD auf der Likert-Skala: 1=nie, 2=selten, 3=manchmal, 4=oft, 5=immer.*  
*IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe*

**Tabelle 31:** Verwendung von Hilfsmitteln vor und nach dem Präventionsprojekt (Elternfragebögen)

Sowohl in der IG als auch in der KG nahm die Verwendung von Hilfsmitteln bei der Miktion zu. In der IG zeigte sich ein deutlicher Trend zur Verwendung von mehr Hilfsmitteln bei der Miktion mit einem Anstieg von 1,8 auf 2,51 auf der Likert-Skala, wobei das Signifikanzniveau knapp verfehlt wurde ( $p=0,053$ )<sup>165</sup>. Der Anstieg in der KG ist mit 2,18 auf 2,59 auf der Likert-Skala geringer ausgeprägt und nicht statistisch signifikant ( $p=0,250$ )<sup>165</sup>. Betrachtet man das Gesamtkollektiv, d.h. IG und KG zusammengenommen, fand sich ein statistisch signifikanter Anstieg bei der Verwendung von Hilfsmitteln bei der Miktion von 1,97 auf 2,55 auf der Likert-Skala ( $p=0,026$ )<sup>165</sup>. Mit einem Cohen's d von 0,351 liegt hier ein kleiner Effekt vor.

Zwischen IG und KG bestand weder vor noch nach dem Präventionsprojekt ein signifikanter Unterschied. Tabelle 32 zeigt die Ergebnisse zur Verwendung von Hilfsmitteln bei der Miktion.

Bei der Verwendung von Hilfsmitteln unterschieden sich die Mädchen (Wert auf der Likert-Skala 2,26) und Jungen (Wert auf der Likert-Skala 2,23) im Gesamtkollektiv nicht signifikant voneinander ( $p=0,949$ ).

Gruppen-Vergleiche <i>Hilfsmittel bei Miktion</i>	Mittlere Ränge	Prüfgröße U (Mann-Whitney-U Test)	p-Wert
IG prä vs. post	36,11 vs. 45,12	619,50	0,053
KG prä vs. post	28,30 vs. 33,19	373,00	0,250
Gesamtkollektiv prä vs. post	63,88 vs. 77,92	1952,00	0,026
IG vs. KG prä	35,60 vs. 39,86	598,50	0,329
IG vs. KG post	32,99 vs. 34,24	506,50	0,783

*IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe*

**Tabelle 32:** Ergebnisse zur Verwendung von Hilfsmitteln bei der Miktion (Elternfragebögen)

### Verwendung von Hilfsmitteln bei der Miktion (ErzieherInnen-Fragebögen)

Die ErzieherInnen wurden ebenfalls befragt, ob in ihrer Einrichtung von den Kindern Hilfsmittel verwendet würden. Vor dem Präventionsprojekt lag der Wert auf der Likert-Skala bei 2,3 (selten bis manchmal) und stieg danach auf 3,4 (manchmal bis oft) an. Damit wurde nach dem Präventionsprojekt auch im Kindergarten signifikant häufiger ein Hocker verwendet ( $p=0,047$ )<sup>165</sup>. Die IG und KG wurden hier gemeinsam betrachtet.

### 4.5. Auswertung der Fragebögen zum Thema *Stuhlentleerung*

Zum Thema Stuhlentleerung wurde der Parameter Obstipation (Verstopfung), der in den Elternfragebögen abgefragt wurde, statistisch ausgewertet. Auch hier musste auf der Likert-Skala von eins bis fünf eingestuft werden. Tabelle 33 fasst die Ergebnisse zur Obstipation zusammen.

	Vor der Intervention (prä)		Nach der Intervention (post)	
	Anzahl (n)	<i>Vorliegen einer Obstipation</i>	Anzahl (n)	<i>Vorliegen einer Obstipation</i>
IG	43	1,51 +/- 0,668	40	1,35 +/- 0,580
KG	32	1,44 +/- 0,716	27	1,52 +/- 0,849
Gesamtkollektiv	75	1,48 +/- 0,685	67	1,42 +/- 0,700

*(n) entspricht der Anzahl gültiger Angaben aus den Eltern-Fragebögen.*  
*Angaben in MW +/- SD auf der Likert-Skala: 1=nie, 2=selten, 3=manchmal, 4=oft, 5=immer.*  
*IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe*

**Tabelle 33:** Häufigkeit einer Obstipation vor und nach dem Präventionsprojekt (Elternfragebögen)

Die Häufigkeit einer Obstipation wurde im Gesamtkollektiv mit Werten auf der Likert-Skala von 1,48 vor und 1,42 nach dem Präventionsprojekt angegeben und blieb damit annähernd konstant ( $p=0,437$ ).

Während die Häufigkeit einer Obstipation in der IG leicht absank ( $p=0,244$ ), stieg diese in der KG etwas an ( $p=0,891$ ). IG und KG unterschieden sich weder vor ( $p=0,505$ ) noch nach ( $p=0,533$ ) dem Präventionsprojekt signifikant voneinander. Tabelle 34 zeigt die Ergebnisse zur Obstipation.

Gruppen-Vergleich <i>Vorliegen Obstipation</i>	Mittlere Ränge	Prüfgröße U (Mann-Whitney-U Test)	p-Wert
IG prä vs. post	44,51 v. 39,30	752,00	0,244
KG prä vs. post	29,77 vs. 30,28	424,50	0,891
Gesamtkollektiv prä vs. post	73,63 vs. 69,11	2352,00	0,437
IG vs. KG prä	39,24 vs. 36,33	634,50	0,505
IG vs. KG post	33,15 vs. 35,26	506,00	0,533

*IG = Interventionsgruppe, KG = Kontrollgruppe*

**Tabelle 34:** Ergebnisse zur Häufigkeit einer Obstipation (Elternfragebögen)

Im Geschlechtervergleich trat eine Obstipation bei Jungen mit einem Wert von 1,52 auf der Likert-Skala öfter auf als bei Mädchen mit einem Wert von 1,38 auf der Likert-Skala ( $p=0,621$ )<sup>165</sup>.

#### 4.6. Qualitative Auswertung des Wiederholungstages nach drei Monaten

Um zu objektivieren, welche Schulungsinhalte des Präventionsprojektes „*Trink mit – bleib fit!*“ von den Kindern behalten werden konnten, erfolgte am Wiederholungstag drei Monate nach dem Präventionsprojekt (Februar 2019) ein Gruppeninterview mit den Kindern der IG. Die anonymisierten, als Word-Dokument transkribierten Interviews sind im Anhang zu finden (Anhang I). Tabelle 35 fasst die Auswertung der Interviews (Teilnehmer am Wiederholungstag insgesamt: 47) zusammen.

Fragen	Antworten	Anzahl (n)
<b>Frage 1:</b> Wer von euch weiß noch, wofür wir Wasser brauchen? Für...	das Hände- / Gesicht-Waschen / Dusche / Badewanne	6
	das Leben / Überleben / Gesundheit	5
	die Tiere	5
	das Trinken	4
	die Pflanzen	4
	das Zähneputzen	3
	das Kochen	3
	die Waschmaschine	2
	das Schwitzen	1

<b>Frage 2:</b> Wer weiß noch, wieviel man trinken soll?	siebenmal	8
	zum Frühstück	4
	nachmittags / abends	3
	zweimal	1
	viermal	1
	fünfmal	1
	dreimal	1
	nicht im Bett	1
	zur Brotzeit	1
<b>Frage 3:</b> Was ist denn ein gutes Getränk?	Wasser	17
	Schorle	2
	Saft	2
	Tee	1
	Punsch	1
	Cola	1
	Milch	1
	<b>Frage 4:</b> Jetzt wird es spannend: Was passiert mit dem Wasser in unserem Körper?	Geht in den Bauch
Geht in die Blase		3
Wird von den Nieren gereinigt		2
Sorgt dafür, dass der Körper nicht austrocknet		2
Zu den Rippen		2
Wird zu Pipi		2
Verteilt das Blut		1
Kommt wieder heraus		1
<b>Frage 5:</b> Wann soll man denn aufs Klo gehen zum Pipi machen?		Wenn man muss
	Wenn die Blase voll / spürbar ist	2
	Nachdem man etwas getrunken hat	1
	Bevor es dringend ist	1
	Wenn es {die Blase im Gehirn} klingelt	1
	<b>Frage 6:</b> Wisst ihr noch wie man auf dem Klo sitzen soll?	Hocker verwenden
Füße müssen Bodenkontakt haben		4
Nicht im Stehen		3
die Hände nach vorn (nicht nach hinten) nehmen		2
Hose richtig herunterziehen		1
Hände von der Klobrille nehmen		1

Frage 7: Dann noch die letzte Frage: Was hat euch denn am Trinkprojekt gut gefallen?	Film	15
	Memory	5
	Trinkbecher bemalen	5
	Alles	5
	Organposter	3
	Glücks-Bewegungsspiel	2
	Experimente	1

Tabelle 35: Qualitative Auswertung – Ergebnisse der Gruppeninterviews (Interventionsgruppe)

#### 4.7. Evaluation des Präventionsprojekts „Trink mit – bleib fit!“

##### 4.7.1. Evaluation durch die Studienteilnehmer

Am Ende jeden Projekttag wurden die Schulungsinhalte durch die teilnehmenden Vorschulkinder evaluiert. Dies geschah in visueller Form mit grünen Punkten im Sinne einer positiven, und roten Punkten im Sinne einer negativen Bewertung, was in Abbildung 8 veranschaulicht wird.



Abbildung 8: Beispiel zur Evaluation eines Projekttag durch die teilnehmenden Vorschulkinder

Es wurden 45 und damit am meisten grüne Punkte für einen Film über den Weg eines Wassertropfens durch den Körper vergeben. Jeweils 43 Punkte erhielten ein Memory, Bildkarten zum Thema „Wofür brauchen wir Wasser?“<sup>165</sup> und eine Übung zum Händewaschen mit einem beigemengten Fluoreszenzfarbstoff. Am meisten rote Punkte erhielten eine praktische Übung zum richtigen Sitzen auf der Toilette (14 Punkte) und Experimente zum Thema Wasserverlust des Körpers (12 Punkte).

Tabelle 36 fasst die Ergebnisse der Evaluation durch die Kinder zusammen.

TAG 1	Positiv	Negativ
Bildkarten „Wofür brauchen wir Wasser?“	43 (87,76)	6 (12,24)
Memory „Wofür brauchen wir Wasser?“	43 (87,76)	6 (12,24)
Glücks-Bewegungsspiel	41 (83,67)	8 (16,33)
TAG 2		
Gestaltung eines Anatomie-Posters	42 (85,71)	7 (14,29)
Experimente zum Wasserverlust des Körpers	37 (75,51)	12 (24,49)
Film „Wassertropfen im Körper“	45 (91,84)	4 (8,16)
TAG 3		
Trinkbecher bemalen	42 (85,71)	7 (14,29)
Übung Sitzposition auf der Toilette	35 (71,43)	14 (28,57)
Händewaschen Fluoreszenz-Farbstoff	43 (87,76)	6 (12,24)
<i>Angaben in n (%)</i>		

**Tabelle 36:** Ergebnisse der Projektevaluation durch die Vorschulkinder

#### 4.7.2. Evaluation durch die Eltern

Die Fragebögen an die Eltern der IG (post) enthielten einen Fragenblock zum Präventionsprojekt, um es durch die Eltern evaluieren zu lassen. Durch die Eltern der KG erfolgte keine Evaluation, da die Studienteilnehmer in dieser Gruppe keine Intervention erhalten hatten.

Der Großteil der Eltern hatte das Gefühl, dass das Projekt ihrem Kind gefallen hat (97%)<sup>165</sup>. Über zwei Drittel der Eltern konnten selbst neue Informationen zu den Themen Trinken und Wasserlassen gewinnen (71%)<sup>165</sup>. Die Hälfte der Eltern (50%) bemerkte durch die Intervention Veränderungen beim Trinkverhalten des Kindes. Die Trinkmenge stieg dabei „selten bis manchmal“ an (Likert-Skala 2,94), die Kinder dachten „manchmal bis oft“ selbstständiger daran, etwas zu trinken (Likert-Skala 3,47) und ebenfalls „manchmal bis oft“ tranken die Eltern selbst häufiger etwas mit ihrem Kind gemeinsam (Likert-Skala 3,47)<sup>165</sup>.

Beim Miktionsverhaltens hatte sich laut Eltern nie bis selten etwas verändert (Likert-Skala 1,90), wobei angegeben wurde, dass sich die Kinder manchmal (Likert-Skala 3,00) mehr Zeit für die Miktion nähmen. Bei einigen Fragen mussten die Eltern ihre Meinung auf der Likert-Skala von eins bis fünf einstufen. Diese werden in Tabelle 37 dargestellt. Andere Fragen mussten von den Eltern mit Ja oder Nein beantwortet werden (Tabelle 38). Bezüglich der Veränderungen beim Miktionsverhalten gab es für die Eltern zusätzlich eine Freitext-Möglichkeit. Die Antworten sind in Tabelle 39 aufgeführt.

	Anzahl (n)	Punkte auf der Likert-Skala
Haben Sie die Themen Trinken und Wasserlassen während der Projektstage mit Ihrem Kind thematisiert?	39	3,59 +/- 1,033
Haben Sie mit Ihrem Kind die Projektmappe durchgesehen?	39	3,41 +/- 1,208
Ist Ihrer Einschätzung nach die Trinkmenge Ihres Kindes gestiegen?	32	2,94 +/- 1,243
Denkt Ihr Kind selbstständiger daran, zu trinken?	32	3,47 +/- 1,244
Haben Sie Veränderungen beim Toilettengang Ihres Kindes bemerkt?	39	1,90 +/- 1,119
Nimmt sich Ihr Kind mehr Zeit für den Toilettengang?	36	3,00 +/- 1,242
Denken Sie selbst öfter daran, mit Ihrem Kind mehr zu trinken?	38	3,47 +/- 1,033
<i>(n) entspricht der Anzahl gültiger Angaben aus den Eltern- Fragebögen (Interventionsgruppe).</i>		
<i>Angaben in MW +/- SD auf der Likert-Skala: 1=nie, 2=selten, 3=manchmal, 4=oft, 5=immer.</i>		

**Tabelle 37:** Ergebnisse der Projektevaluation durch die Eltern - Teil I

	Anzahl (n)	ja	nein
Haben Sie allgemein Veränderungen im Trinkverhalten Ihres Kindes bemerkt?	38	19 (50,00)	19 (50,00)
Konnten Sie selbst neue Informationen zum Thema Trinken und Wasserlassen bei Kindern gewinnen?	38	27 (71,05)	11 (28,95)
Hat Ihrem Kind das Projekt gefallen?	39	38 (97,44)	1 (2,56)
<i>(n) entspricht der Anzahl gültiger Angaben aus den Eltern- Fragebögen (Interventionsgruppe).</i>			
<i>Angaben in n (%)</i>			

**Tabelle 38:** Ergebnisse der Projektevaluation durch die Eltern - Teil II

Eltern schrieben, dass...	Häufigkeit
... ihr Kind häufiger einen Hocker verwende.	4
... ihr Kind sich mehr Zeit für die Miktion nehme.	2
... ihr Kind nicht mehr zur Toilette renne oder auf den „letzten Drücker“ gehe.	2
... ihr Kind öfter auf die Toilette gehe.	2
... ihr Kind ein vermehrtes Bewusstsein habe, sich auf der Toilette hinzusetzen.	1
... ihr Kind sich die Miktion weniger verkneife.	1
... ihr Kind auf eine ausreichende Blasenfüllung warte.	1

**Tabelle 39:** Veränderungen im Miktionsverhalten (Elternfragebögen, Freitextfeld)

### 4.7.3. Evaluation durch die ErzieherInnen

Drei Monate nach dem Präventionsprojekt füllten 27 ErzieherInnen den Fragebogen (post) aus, davon 10 aus den Kindergärten der IG und 17 aus den Kindergärten der KG. Da alle ErzieherInnen über das Projekt „Trink mit – bleib fit!“ informiert worden waren und an den Elternabenden teilnehmen konnten, wurden die ErzieherInnen der IG und KG befragt. Ein Teil der Fragen musste auf der Likert-Skala von 1 bis 5 beantwortet werden (Tabelle 40).

Laut den Beobachtungen der ErzieherInnen tranken die Kinder über einen kurzfristigen Zeitraum von ca. vier Wochen „manchmal“ mehr (Likert-Skala 3,05) und über einen längeren Zeitraum von ca. drei Monaten „selten bis manchmal“ mehr (Likert-Skala 2,50). Die Kinder dachten „manchmal bis oft“ (Likert-Skala 3,50) selbständiger daran, etwas zu trinken.

Was das Miktionsverhalten betrifft, bemerkten die ErzieherInnen „nie bis selten“ Veränderungen (Likert-Skala 1,81), wobei die Kinder sich ihrer Einschätzung nach „selten bis manchmal“ mehr Zeit für die Miktion nähmen (Likert-Skala 2,24). Die ErzieherInnen thematisierten „selten bis manchmal“ (Likert-Skala 2,79) die bearbeiteten Themen Trinken und Wasserlassen in ihrer Einrichtung.

	Anzahl (n)	Punkte auf der Likert-Skala
Haben Sie die Themen Trinken und Wasserlassen mit den Kindern thematisiert?	24	2,79 +/- 0,884
Trinken Ihrem Eindruck nach die Kinder mehr?		
a) Kurzfristig (ca. 4 Wochen)	21	3,05 +/- 0,921
b) Langfristig (bis zum aktuellen Zeitpunkt)	10	2,50 +/- 0,850
Denken die Kinder öfter selbst daran, zu trinken?	24	3,50 +/- 1,032
Haben Sie Veränderungen beim Toilettengang der Kinder bemerkt?	21	1,81 +/- 0,873
Nehmen sich die Kinder mehr Zeit für den Toilettengang?	21	2,24 +/- 0,889
<i>(n) entspricht der Anzahl gültiger Angaben aus den ErzieherInnen-Fragebögen.</i>		
<i>Angaben in MW +/- SD auf der Likert-Skala: 1=nie, 2=selten, 3=manchmal, 4=oft, 5=immer.</i>		

**Tabelle 40:** Ergebnisse der Projektevaluation durch die ErzieherInnen - Teil I

Ein weiterer Teil der Fragen musste mit Ja oder Nein beantwortet werden (Tabelle 41). Die Frage, ob das Projekt den Kindern gefallen habe, wurde nur in der IG gestellt und bei einer Enthaltung durch neun von zehn ErzieherInnen mit Ja beantwortet (100%)<sup>165</sup>. 17 ErzieherInnen (77%) konnten neue Informationen zu den Themen Trinken und Wasserlassen gewinnen und 18 ErzieherInnen (78%) fanden das Präventionsprojekt hilfreich für ihre Tätigkeit<sup>165</sup>. 4 ErzieherInnen (18%) gaben an, dass in ihrer Einrichtung feste Trinkpausen eingeführt worden seien. Die vier ErzieherInnen, die mit Ja antworteten,

entfallen sämtlich auf die KG. In der IG wurden laut den Antworten in den Fragebögen (post) durch die ErzieherInnen keine Trinkpausen eingeführt.

	Anzahl (n)	ja	nein
Finden Sie unser Präventionsprojekt hilfreich für Ihre tägliche ErzieherInnen-Arbeit?	23	18 (78,26)	5 (21,74)
Konnten Sie neue Informationen zu den Themen Trinken und Wasserlassen gewinnen?	22	17 (77,27)	5 (22,73)
Haben Sie in Ihrer Einrichtung feste Trinkpausen eingeführt?	22	4 (18,18)	18 (81,82)
Haben Sie das Gefühl, dass das Projekt den Kindern gefallen hat? ( <i>nur in der IG erfragt</i> )	9	9 (100,00)	0 (0,00)
<i>(n) entspricht der Anzahl gültiger Angaben aus den ErzieherInnen- Fragebögen (Interventionsgruppe). Angaben in n (%)</i>			

**Tabelle 41:** Ergebnisse der Projektevaluation durch die ErzieherInnen – Teil II

#### 4.7.4. Evaluation durch eine externe Beobachterin

Bei den Schulungstagen des Präventionsprojekts an einem Kindergarten der IG (Oktober 2018) war eine externe Beobachterin zur Evaluation zugegen. Von ihr wurde ein standardisierter Evaluationsfragebogen ausgefüllt (Anhang H) und ein ausführlicher Abschlussbericht erstellt (Anhang J). Zusammenfassend wurde das Präventionsprojekt „*Trink mit – Bleib fit!*“ von ihr sehr positiv bewertet und dabei die anschauliche Methodik und die kindgerechte Umsetzung besonders hervorgehoben<sup>165</sup>. Von der Beobachterin wurde angemerkt, dass es unter den 18 Vorschulkindern immer wieder zu Unruhe gekommen war und eine Verkleinerung der Gruppe oder eine Erhöhung der Betreuungspersonen die Zufriedenheit der Kinder erhöhen könnte<sup>165</sup>.

## 4.8. Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse des Präventionsprojekts

Thema	Beobachtete Veränderung	p-Wert
Trink- Verhalten	Die tägliche Gesamttrinkmenge lag in der IG post höher als in der KG post.	0,015
	Die Trinkmenge am Vormittag stieg innerhalb der IG prä vs. post an.	0,001
	Der Wasserkonsum stieg und der Saftkonsum sank in der IG prä vs. post.	n.s.
Miktions- verhalten	Die Zeit für die Miktion lag bei den Kindern der IG post höher als in der KG post.	0,029
	Die Zeit für die Miktion stieg innerhalb der IG prä vs. post an.	0,081
	Die Verwendung von Hilfsmitteln stieg in der IG prä vs. post an.	0,053
	Die Verwendung von Hilfsmitteln stieg im Gesamtkollektiv prä vs. post an (Eltern-Fragebögen).	0,026
	Die Verwendung von Hilfsmitteln stieg im Gesamtkollektiv prä vs. post an (ErzieherInnen-Fragebögen).	0,047
	Das Auftreten eines plötzlichen Dranggefühls sank in der IG prä vs. post ab.	0,008
Geschlechter- vergleich	Jungen wendeten häufiger Haltemanöver an als Mädchen.	0,006
	Jungen schoben die Miktion öfter absichtlich auf als Mädchen.	0,051
	Mädchen ließen sich mehr Zeit bei der Miktion als Jungen.	0,022
Miktions- Störungen	Das Vorliegen einer Enuresis nocturna sank in der IG prä vs. post um ca. 46%.	n.s.

Tabelle 42: Zusammenfassung wesentlicher Ergebnisse der vorliegenden Studie

---

## 5. DISKUSSION

---

Der Erwerb der Kontinenz am Tag sowie in der Nacht ist ein Meilenstein in der kindlichen Entwicklung. Ein protrahiertes Einnässen über das vollendete fünfte Lebensjahr hinaus kann für Kinder stigmatisierend sein und einen hohen Leidensdruck in Familien erzeugen. Eltern und ErzieherInnen spielen eine wichtige Rolle dabei, Kinder beim trocken werden zu unterstützen und positive Verhaltensweisen im Bereich der Miktion zu fördern. Ein gutes Trinkverhalten mit einer ausreichenden täglichen Trinkmenge ist darüber hinaus nicht nur ein wichtiger Baustein einer gesunden Ausscheidung, sondern unerlässlich für alle physischen und kognitiven Körperfunktionen.

Auf der Basis eines vorausgehenden Pilotprojektes wurde für diese Studie das Präventionsprojekt „*Trink mit – bleib fit!*“ konzipiert. Bei diesem Präventionsprojekt wurden 49 Kinder einer Interventionsgruppe zu den Themen Trinken und Harnlassen geschult und mit einer Kontrollgruppe verglichen.

In der vorliegenden Arbeit konnte der positive Effekt einer solchen Schulung auf verschiedene Aspekte des Trink- und Miktionsverhaltens von Kindern gezeigt werden.

### 5.1. Stichprobe der vorliegenden Studie

---

Die IG und die KG stellten in ihren Eigenschaften zwei vergleichbare Gruppen dar. Das Durchschnittsalter (5,02 Jahre in der IG und 5,12 Jahre in der KG) und die durchschnittliche wöchentliche Betreuungszeit im Kindergarten (26,7h in der IG und 27,3h in der KG) waren sehr ähnlich. Bezüglich des Geschlechterverhältnisses waren in der IG mit 26 von 43 Kindern (60,5%) im Vergleich zur KG mit 13 von 33 Kindern (39,4%) mehr Mädchen, allerdings ohne signifikanten Unterschied ( $p=0,069$ ).

Die von den Untersuchern im Vorfeld geschätzte Fallzahl der Stichprobe von 100 bis 120 Kindern (je prä und post) wurde nicht erreicht. Die Fallzahl der vorliegenden Studie ergab sich aus der Menge der ausgefüllten Eltern-Fragebögen und lag vor dem Präventionsprojekt bei 76 (prä) und danach bei 66 (post). Dies lag zum einen an einer geringeren Anzahl an Vorschulkindern in den teilnehmenden Betreuungseinrichtungen als von den Kindergartenleitungen für das Jahr 2018/2019 angegeben worden war. Zum anderen war die Rücklaufquote, insbesondere in der KG mit 50% (prä) bzw. 30% (post), niedriger als erhofft. In der IG war die Rücklaufquote mit 87% (prä) bzw. 80% (post) wesentlich höher. Offensichtlich war die Bereitschaft an der Umfrage teilzunehmen größer, wenn die Kinder selbst bei „*Trink mit – bleib fit!*“ mitmachen konnten und das Präventionsprojekt in den Familien präsenter war.

## 5.2. Veränderungen im Trinkverhalten nach dem Präventionsprojekt „*Trink mit – bleib fit!*“

---

Von den Eltern wurde in den Fragebögen die tägliche Gesamttrinkmenge ihrer Kinder erfragt. Im Pilotprojekt mit 22 Kindern wurde die Trinkmenge von den Eltern auf durchschnittlich ca. 750ml geschätzt. In der vorliegenden Studie zum Präventionsprojekt „*Trink mit – bleib fit!*“ lag die durchschnittliche Trinkmenge der Kinder der KG bei ca. 875ml (prä) und bei den Kindern der IG bei ca. 990ml (prä). Die Schwankungsbreite der Angaben war mit 200ml bis 2000ml täglich sehr hoch.

Wie in der Einleitung angegeben, empfiehlt die DGE eine Trinkmenge von 940ml im Alter von 4 bis 8 Jahren<sup>59</sup>. Laut den europäischen und amerikanischen Empfehlungen sollen Kinder in diesem Alter mit 1200ml täglich eher mehr trinken<sup>25,27</sup>. Auch die deutsche Leitlinie für Enuresis empfiehlt eine Trinkmenge von 1000 – 1500ml am Tag<sup>100</sup>. Die aktuellen Ergebnisse bestätigen, dass Kinder häufig zu wenig trinken und die empfohlene tägliche Trinkmenge nur knapp erreichen<sup>165</sup>. Diese Tendenz findet sich auch in großen Querschnittsstudien, die mehrere tausend Teilnehmer weltweit einschlossen und zeigen, dass über 60% der Kinder die nationalen Richtlinien zur empfohlenen Trinkmenge nicht einhalten<sup>61,62</sup>. In der vorliegenden Studie wurde mit 53,9% von über der Hälfte der Kinder nicht einmal die von der DGE empfohlene Menge von 940ml täglich erreicht<sup>165</sup>.

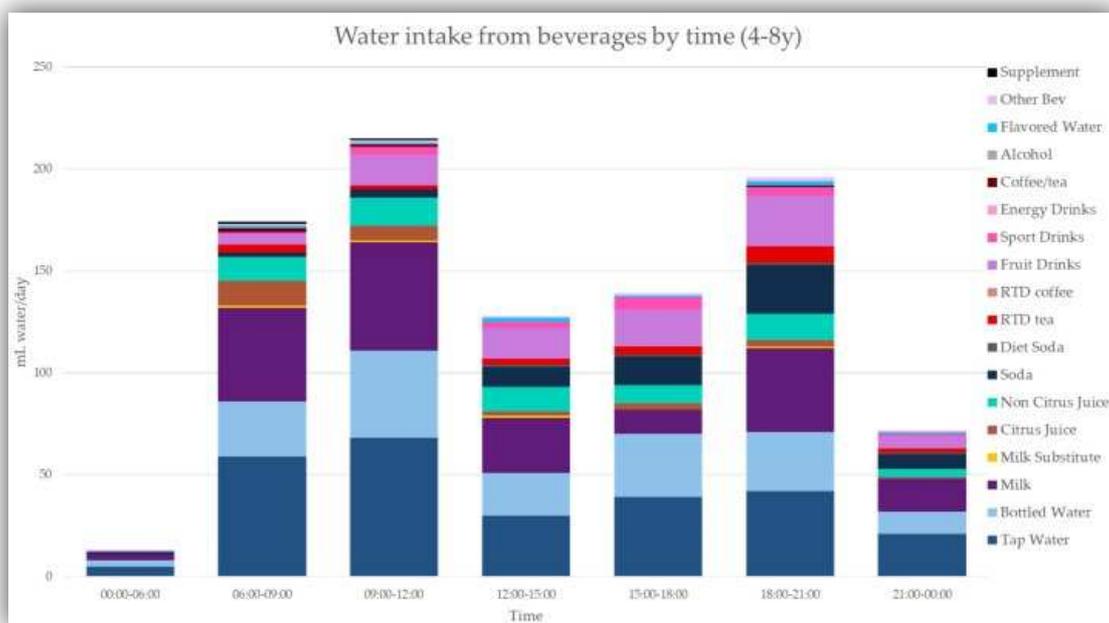
Eines der Hauptergebnisse der vorliegenden Studie ist, dass durch die Intervention „*Trink mit – bleib fit!*“ die tägliche Trinkmenge in der IG von ca. 990ml auf ca. 1150ml deutlich gesteigert werden konnte<sup>165</sup>. Damit lag sie nach dem Präventionsprojekt im Bereich der offiziell empfohlenen Trinkmenge. In der KG änderte sich die tägliche Trinkmenge im Verlauf kaum. In der IG wurde nach dem Präventionsprojekt signifikant mehr getrunken als in der KG ( $p=0,015$ )<sup>165</sup>. Dies zeigt bereits, dass ein Präventionsprojekt mit dem Ziel, die tägliche Trinkmenge zu steigern, sinnvoll ist<sup>165</sup>. Auch andere Präventionsprojekte, die sich dem vermehrten Trinken widmeten, konnten positive Effekte nachweisen, wie unter Kapitel 5.6. ausführlich erläutert wird.

Von den ErzieherInnen wurde zusätzlich die Trinkmenge am Vormittag bis 12:00Uhr eingeschätzt. In der IG stieg die Trinkmenge signifikant von ca. 131 auf 310 ml an ( $p=0,001$ ) und in der KG sank sie signifikant von ca. 338ml auf 218ml ab ( $p=0,006$ )<sup>165</sup>. Aufgrund der teilweise sehr geringen Fallzahlen bei den ErzieherInnen-Fragebögen müssen diese Ergebnisse, die eine hohe Effektstärke aufweisen, sicherlich mit einer gewissen Zurückhaltung betrachtet werden. In der IG konnte nach der Intervention eine Erhöhung der Trinkmenge am Vormittag zu erwarten sein, da sich dieses Ergebnis mit der auch in den Elternfragebögen angestiegenen Trinkmenge deckt. Das Absinken der Trinkmenge in der KG könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Trinkmenge durch das Präventionsprojekt von den ErzieherInnen bewusster beobachtet wurde. Möglicherweise fiel dabei auf, dass die Kinder sogar weniger trinken, als ursprünglich angenommen<sup>165</sup>.

Betrachtet man die gesamte Stichprobe aus IG oder KG zusammen und unabhängig vom Präventionsprojekt, wurde die durchschnittliche Trinkmenge am Vormittag von den ErzieherInnen auf

ca. 250ml geschätzt<sup>165</sup>. Dies korreliert mit den Ergebnissen der Umfrage zum Trink- und Entleerungsmanagement von Kindertagesbetreuungseinrichtungen im Landkreis Garmisch-Partenkirchen von Necknig et al., wo die durchschnittliche Trinkmenge bis 12:00Uhr bei 260ml lag<sup>108</sup>. Aufgrund der Daten aus der vorausgehenden und der vorliegenden Studie ist davon auszugehen, dass der Hauptanteil der täglichen Trinkmenge am Nachmittag oder sogar gegen Abend getrunken wird. Dies passt zu den Aussagen der Eltern von einnässenden Kindern in der kinderurologischen Sprechstunde, die berichten, dass bei ihren Kindern regelmäßig nachmittags oder abends ein starkes Durstgefühl auftritt, das zu einer erhöhten Trinkmenge zu dieser Tageszeit führe.

In einem amerikanischen Gesundheitssurvey, das die im Zeitraum von 2011 bis 2016 erhobenen NHANES-Daten von über 7.000 Kindern und 15.000 Erwachsenen einschließt, wurde analysiert, welche Getränke von verschiedenen Altersgruppen zu welcher Tageszeit eingenommen wurden<sup>166</sup>. Die Ergebnisse für die Altersgruppe der Vier- bis Achtjährigen in dieser Studie sind in Abbildung 9 dargestellt.



**Abbildung 9:** Trinkmenge von Kindern nach Tageszeit und Art von Getränken (NHANES 2011-2016<sup>166</sup>)

In der Altersgruppe der Vier- bis Achtjährigen findet sich ein deutlicher Anstieg der Trinkmenge in den Abendstunden von 18:00 bis 21:00Uhr<sup>166</sup>. Im Gegensatz zu den in der vorliegenden Studie erhobenen Daten mit einer Vormittagstrinkmenge von nur ca. 250ml fand sich in der amerikanischen Untersuchung eine höhere Trinkmenge am Vormittag.

In der vorliegenden Studie wurden auch die Daten zur Tageszeit, zu der die Kinder vorwiegend trinken, ausgewertet, da es ein Ziel des Präventionsprojektes war, Kindern und Eltern zu vermitteln, dass die Flüssigkeit über den Tag verteilt eingenommen werden sollte. In der vorliegenden Stichprobe wurde erhoben, dass vor dem Präventionsprojekt nur knapp 3% der Kinder vorwiegend vormittags, hingegen fast ein Viertel der Kinder vorwiegend nachmittags trinken würden. Nach dem Präventionsprojekt stieg

im Gesamtkollektiv (IG + KG) der Anteil der Kinder, die über den Tag verteilt tranken von 75% auf 86% an und damit zeigte sich im Gesamtkollektiv ein Trend zu einem vermehrt über den Tag verteilten Trinken ( $p=0,093$ ). Dieser Anstieg fiel in der IG deutlicher als in der KG aus, die IG unterscheidet sich aber weder vor noch nach dem Präventionsprojekt signifikant von der KG. Am Wiederholungstag nach drei Monaten konnten sich noch viele Kinder daran erinnern, dass siebenmal am Tag etwas getrunken werden soll. Es lässt sich hier ein Effekt durch das Präventionsprojekt vermuten, der in der aktuellen Studie nicht statistisch nachgewiesen werden konnte.

Ein weiteres untersuchtes Item zum Trinkverhalten der Kinder aus den Elternfragebögen war die selbstständige Angabe von Durst. In der Studie ergaben sich hier weder in der IG noch in der KG statistisch signifikante Veränderungen durch das Präventionsprojekt. Wenn man davon ausgeht, dass das Durstgefühl von Kindern weniger wahrgenommen wird als von Erwachsenen<sup>35</sup>, ist die Angabe von Durst bei Kindern kein guter Indikator für ihren Flüssigkeitshaushalt und lässt sich durch eine Schulung vermutlich wenig beeinflussen. Daher erscheint dieses Ergebnis den Untersuchern schlüssig und stützt die Empfehlung, nicht nach dem Durstgefühl, sondern nach einem festen Schema über den Tag verteilt zu trinken. Gerade beim Spielen, Toben und Schwitzen wird viel Wasser von den Kindern benötigt und Betreuungspersonen sollten darauf achten, dass die Flüssigkeit ersetzt wird, bevor das Durstgefühl bereits einen Flüssigkeitsmangel anzeigt<sup>167,168</sup>.

Auch die Auswahl der am häufigsten durch die Kinder konsumierten Getränke wurde in der vorliegenden Studie untersucht. Die DGE und die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) empfehlen als Durstlöscher für Kinder Wasser, ungesüßten Tee oder verdünnte Saftschorlen, während Limonaden, Eistee oder andere stark zuckerhaltige Getränke vermieden werden sollen. Auch Milch gilt aufgrund des hohen Kaloriengehalts nicht als Durstlöscher<sup>167,169</sup>. Bereits vor dem Präventionsprojekt gaben mit rund 92% mit Abstand die meisten Eltern an, dass Wasser/Tee am häufigsten konsumiert würden. Ca. 40% der Eltern zählten allerdings auch Saft/Smoothies und ca. 14% der Eltern Milch zu den meistkonsumierten Getränken ihrer Kinder. Es lässt sich feststellen, dass grundsätzlich ein hohes Bewusstsein für gesunde Getränke in der vorliegenden Stichprobe besteht und viele Kinder hauptsächlich Wasser trinken. Bei fast der Hälfte der Kinder gehören aber auch Saft und Smoothies zu den am häufigsten konsumierten Getränken. Diese Beobachtungen finden sich auch in der Literatur wieder. In einer systematischen Übersichtsarbeit von 2014 zeigten Özen et. al, dass Wasser in allen Altersstufen weltweit durchschnittlich das am häufigsten konsumierte Getränk ist<sup>170</sup>. Darüber hinaus fand sich aber ein teilweise hoher Konsum an Milch bei Kindern und Softdrinks bei Jugendlichen<sup>170</sup>. Guelinckx et al. werteten die Daten verschiedener Studien aus 13 Ländern bezüglich der konsumierten Getränke von über 3500 Kindern und gut 8000 Jugendlichen aus<sup>63</sup>. Es fand sich, dass Wasser insgesamt zwar den Großteil der Flüssigkeitszufuhr ausmacht, der Anteil an gezuckerten Getränken jedoch oft sehr hoch und teilweise sogar höher als die getrunkene Menge an Wasser ist<sup>63</sup>. In einem 2013 vom Robert-

Koch-Institut herausgegebenen Artikel werden die Daten aus deutschen Umfragen vorgestellt, aus denen hervorgeht, dass Kinder und Jugendliche durchschnittlich mehr als zwei Gläser gesüßter Getränke pro Tag trinken<sup>171</sup>. Bei Kindern von drei bis zehn Jahren bestünde fast die Hälfte der Trinkmenge aus Säften und Erfrischungsgetränken<sup>171</sup>. Die Autoren dieses Artikels sehen aufgrund dieser Ergebnisse ein hohes Präventionspotenzial bezüglich des Konsums zuckerhaltiger Getränke in Deutschland<sup>171</sup>.

Während des Präventionsprojektes wurden Eltern, ErzieherInnen und insbesondere die Kinder für die Auswahl gesunder Getränke sensibilisiert. Den Kindern wurde während der Projektstage z.B. gezeigt, wie viele Zuckerwürfel verschiedene Getränke enthalten und sie sollten Bilder von Getränken aus Werbeprospekten ausschneiden und diese den Kategorien „gute und schlechte Getränke“ auf eigenen Arbeitsblättern zuteilen (Abbildung 10).



**Abbildung 10:** Übungen zum Thema "Gute & Schlechte Getränke" während der Projektstage

Nach dem Präventionsprojekt zeigte sich in der IG in absoluten Zahlen eine Zunahme des Wasserkonsums von 93 % auf 100% und eine Abnahme des Konsums von Saftgetränken von 40% auf 30%. In der KG nahm der Konsum von Wasser von 91% auf 93% ebenfalls etwas zu, allerdings weniger als in der IG und der Konsum von Saft stieg hier im Gegensatz zur IG von 40% auf 48% sogar etwas an. Diese Veränderungen waren jedoch jeweils nicht statistisch signifikant.

Beim Interview zu Beginn des Wiederholungstages nach drei Monaten wurden die Kinder der IG nicht nur gefragt wieviel sie trinken sollen, sondern auch, was ein gutes Getränk sei. Bei insgesamt 25 Antworten auf diese Frage wurde in 20 Fällen (80%) ein gesundes Getränk (17x Wasser, 2x Schorle, 1x Tee) genannt. Auch wenn in der vorliegenden Studie ein Effekt auf die Getränkeauswahl durch eine Schulung der Kinder nicht statistisch nachgewiesen werden konnte, liegt die Vermutung nahe, dass Kindern das Wissen um gesunde Getränke i.R. eines Präventionsprojektes nahegebracht werden kann.

Eine zusätzliche Schulung von Eltern und ErzieherInnen ist sinnvoll, weil gerade kleinere Kinder abhängig von der Bereitstellung von ausreichend und gesunden Getränken sind und außerdem am Vorbild ihrer Betreuungspersonen lernen. Wie in verschiedenen Studien nachgewiesen werden konnte, werden Ernährungs- und Trinkgewohnheiten im Wesentlichen durch Vorbilder, meist die Eltern, beeinflusst<sup>172,52,173</sup>. Eine englische Untersuchung an 1000 Eltern und ihren Kindern zeigte beispielsweise, dass Kinder, deren Eltern regelmäßig Wasser trinken, selbst auch mehr Wasser trinken<sup>174</sup> und Eltern somit das Trinkverhalten beeinflussen können.

In der Elternevaluation zum Präventionsprojekt wurden die Eltern der IG gefragt, ob sie selbst öfter daran denken würden, mit ihrem Kind gemeinsam mehr zu trinken. Die Frage wurde mit einem Wert von durchschnittlich 3,47 auf der Likert-Skala (manchmal bis oft) beantwortet. Dies legt nahe, dass ein Präventionsprojekt, das sich an Kinder *und* Eltern richtet, das Bewusstsein für richtiges und gesundes Trinken in der ganzen Familie erhöhen kann.

Da Kinder heute, wie in der Einleitung dargelegt, einen großen Teil des Tages häufig nicht zu Hause, sondern in einer Betreuungseinrichtung verbringen, müssen die Strukturen dort ein sinnvolles Trinkverhalten ermöglichen und unterstützen.

In 86% der Fälle wurde in der vorliegenden Studie von den ErzieherInnen angegeben, dass den Kindern im Kindergarten Getränke bereitgestellt werden. Laut 75% der ErzieherInnen-Fragebögen dürfen Kinder auch eine eigene Flasche in den Kindergarten mitbringen. Was die Auswahl der Getränke betrifft, gab mit gut 85% ein Großteil der ErzieherInnen an, dass den Kindern Wasser oder Tee in der Einrichtung angeboten würde. Allerdings steht mit einem Anteil von ca. 53% auch Saft oder Schorle zur Verfügung, wobei einige ErzieherInnen im Freitext dazu ergänzten, dass diese Getränke vor allem zu besonderen Gelegenheiten wie Geburtstagen der Kinder verteilt würden. In ca. 43% der Fälle gibt es laut den ErzieherInnen auch Milch zu trinken. Aufgrund der insgesamt geringen Fallzahlen der ErzieherInnen-Fragebögen erfolgte hier keine statistische Auswertung, in absoluten Zahlen ergaben sich jedoch keine wesentlichen Veränderungen durch das Präventionsprojekt.

Eine zentrale Frage an die ErzieherInnen war, ob es in ihren Einrichtungen feste Trinkpausen gäbe. Die Frage hat den Hintergrund, dass es aus Sicht der Untersucher nicht ausreicht, den Kindern Getränke bereitzustellen oder eigene Flaschen mitbringen zu lassen. Da Kinder im spannenden Spiel unter Gleichaltrigen das Trinken oftmals vergessen, sollte ein regelmäßiges Trinken in den Kindergartenalltag implementiert werden.

Die Auswertung der ErzieherInnen-Fragebögen ergab, dass es in der Mehrzahl der Kindergärten (73% prä und 80% post) keine festen Trinkpausen gibt. In 73% der Kindergärten wird zudem eine sogenannte „offene Brotzeit“ praktiziert, so dass dort auch i.R. der Mahlzeiten keine regelmäßige Flüssigkeitszufuhr gewährleistet ist. Zum Vergleich war der Anteil an Kindergärten mit einer offenen Brotzeit in der Pilotstudie zum Trink- und Entleerungsmanagement in Kindergärten im Landkreis Garmisch-

Partenkirchen von Necknig et al. mit 43% etwas geringer<sup>108</sup>. Das Konzept einer offenen Brotzeit und Getränke zur freien Verfügung scheint insgesamt in der Region häufig zu sein. Grundsätzlich soll beim Essen in Kinderbetreuungseinrichtungen neben der Befriedigung der Grundbedürfnisse Hunger und Durst mit dem Konzept offener Brotzeiten und frei zur Verfügung stehender Snacks und Getränke die Selbstbestimmung der Kinder gefördert werden<sup>175</sup>. Die Forderung der Untersucher, die aus medizinischer Sicht notwendige Flüssigkeitszufuhr regelmäßig zu kontrollieren, konkurriert mit diesem Konzept. In einem Kita-Fachtext zum Thema Partizipation wird demgegenüber aber auch formuliert: „*Partizipation heißt nicht: das Kind entscheidet alles allein.*“<sup>176</sup>. Kindern sollte einerseits die Mitgestaltung ihres Alltags ermöglicht werden und andererseits sind Orientierung und klare Strukturen insbesondere dort geboten, wo Gefahren drohen oder die Gesundheit gefördert werden muss.

Durch das Präventionsprojekt „*Trink mit – bleib fit!*“ zeigte sich in der vorliegenden Studie **keine** signifikante Erhöhung der festen Trinkpausen in den teilnehmenden Betreuungseinrichtungen.

Bei der Auswertung weiterer Fragen aus den ErzieherInnen-Fragebögen fallen gewisse Veränderungen im Verhalten der ErzieherInnen auf. Während z.B. vor dem Präventionsprojekt 86% der ErzieherInnen die Kinder ans Trinken erinnerten, waren es danach 100%. Der Anteil der Kindergärten, in denen die eigene Flasche wieder aufgefüllt werden durfte, stieg außerdem von 60 auf 70% an. Dies könnten Hinweise darauf sein, dass das Bewusstsein der Betreuungspersonen für die Relevanz eines regelmäßigen Trinkens durch das Präventionsprojekt möglicherweise gesteigert werden konnte.

Wichtig ist es festzuhalten, dass es im Rahmen des Präventionsprojektes „*Trink mit – bleib fit!*“ de facto keine gezielte ErzieherInnen-Schulung gab. Zu Beginn des Präventionsprojektes fand ein Informationsabend in jedem Kindergarten (IG und KG) statt, der sich an Eltern und ErzieherInnen richtete. Dort wurden in einem Vortrag Fakten und Mythen zum Kontinenzwerb erörtert, sowie Tipps zum richtigen Trinken und Harnlassen weitergegeben. Von Elternseite waren die Elternabende gut besucht, es waren jedoch, anders als von den Untersuchern antizipiert, nur wenige ErzieherInnen zugegen. Die Projekttag selbst, die mit den Vorschulkindern der IG durchgeführt wurden, wurden in einem Kindergarten von keiner und in den anderen zwei Kindergärten von jeweils einer ErzieherIn begleitet. Es ist auch nicht bekannt, ob das Informationsschreiben, das vor dem Projekt an die Kindergartenleitungen verschickt wurde, an die anderen MitarbeiterInnen weitergegeben wurde. Daher hat der Großteil der ErzieherInnen im Rahmen der vorliegenden Studie vermutlich keine oder wenig Information über die Themen Trinken und Harnlassen erhalten. Dies könnte zum einen an einem fehlenden Informationsfluss innerhalb der Kindergärten liegen, da von Seiten der Untersucher nur mit den Kindergartenleitungen kommuniziert wurde. Zum anderen bedeutet für die ErzieherInnen eine Abendveranstaltung mit Informationsvortrag bei der ohnehin hohen Arbeitsdichte im Alltag sicherlich eine zusätzliche Belastung. Ziel eines Folgeprojekts müsste es daher sein, die ErzieherInnen besser zu erreichen und die große Bedeutung der Themen Trink- und Miktionsverhalten für den Arbeitsalltag zu

vermitteln. Möglicherweise wäre es dafür hilfreich, an jede ErzieherIn ein Informationsschreiben auszugeben, um sie damit persönlich anzusprechen und zur Mitarbeit zu motivieren. Des Weiteren müsste eine ErzieherInnen-Fortbildung unabhängig vom Elternabend und innerhalb der regulären Arbeitszeit stattfinden. Gegenstand dieser Fortbildung sollte u.a. die Getränkeauswahl sein, mit dem Ziel, die Bereitstellung von Wasser und Tee weiter zu erhöhen und Saftgetränke und Milch dagegen zu reduzieren. Vor allem aber muss die Trinkmenge am Vormittag, die derzeit bei ca. 250ml liegt, gesteigert werden. Gemäß der 7-Becher-Regel wäre es erstrebenswert, wenn Kinder am Vormittag bis 12:00Uhr mindestens drei Becher à 150ml trinken würden. Mit einer Trinkmenge von 450ml ließe sich bereits fast die Hälfte des täglichen Flüssigkeitsbedarfs abdecken. Es ist eine Herausforderung für pädagogische Fachkräfte, das Gefühl der Selbstwirksamkeit der Kinder zu respektieren und trotzdem das Einhalten einer ausreichenden Trinkmenge einzufordern. Dies kann durch feste Trinkpausen gesichert werden oder auch spielerisch geschehen, z.B. mit Trinkmarken, die bis zu einer bestimmten Uhrzeit abgegeben werden müssen. Im Rahmen des Präventionsprojektes „*Trink mit – bleib fit!*“ wurde ein Steckspiel genutzt, um die Anzahl an getrunkenen Bechern zu veranschaulichen. Dadurch konnte ein Wettbewerbscharakter unter den Kindern erzeugt werden, wer am meisten Becher getrunken hatte. Das Steckspiel wurde eigens für das Präventionsprojekt „*Trink mit – bleib fit!*“ entworfen und hergestellt, wie in Abbildung 11 zu sehen ist. Am Ende der Projektstage erhielt jeder teilnehmende Kindergarten der IG ein Steckspiel.



**Abbildung 11:** Für das Präventionsprojekt „*Trink mit – bleib fit!*“ entworfenen Holz-Steckspiel

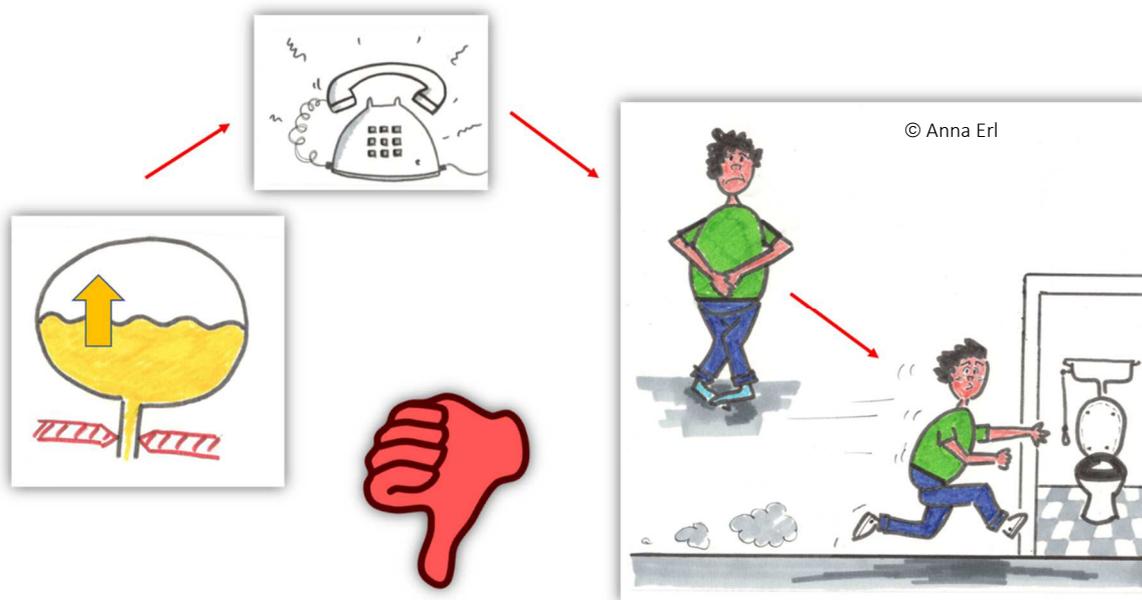
Im häuslichen Umfeld könnte das regelmäßige Trinken z.B. durch das Aufhängen eines Trinkplans, auf den das Kind für jeden getrunkenen Becher einen Sticker kleben darf, gefördert werden.

Ein interessanter Ansatz, wie Kinder erkennen können, ob sie genug getrunken haben, ist die Beobachtung der Urinfarbe<sup>31</sup>. Kavouras et al. konnten zeigen, dass die Beurteilung ihrer Urinfarbe auf einer achtstufigen Skala für Kinder ab dem Grundschulalter ein einfaches und praktikables Instrument ist, festzustellen, ob sie genügend Flüssigkeit zu sich genommen haben<sup>177</sup>.

Zusammenfassend gibt es viele Möglichkeiten, wie man Kinder dabei unterstützen kann, regelmäßig über den Tag verteilt und ausreichend zu trinken. In der vorliegenden Studie konnte gezeigt werden, dass durch eine gezielte Schulung von Vorschulkindern eine Steigerung der täglichen Trinkmenge sowie der Trinkmenge am Vormittag erreicht werden kann.

### 5.3. Veränderungen im Miktionsverhalten nach dem Präventionsprojekt „Trink mit – bleib fit!“

Ziel der vorliegenden Studie war es, nicht nur das Trinkverhalten zu beeinflussen, sondern auch Veränderungen beim Toilettengang zur Blasenentleerung zu bewirken. Das Präventionsprojekt „Trink mit – bleib fit!“ bot den Kindern in einem spielerischen Rahmen eine Hilfestellung, sich mit dem Thema des Harnlassens auseinanderzusetzen und auch die Eltern wurden über ein korrektes Miktionsverhalten informiert. Wie in der Einleitung erörtert, ist es sowohl für den Kontinenzwerb als auch für ein gesundes Miktionsverhalten wichtig, dass Kinder lernen, das Signal der Blasenfüllung wahrzunehmen und zeitnah Harn zu lassen. Dies wurde den Kindern mit dem Bild veranschaulicht, dass die Blase bei zunehmender Füllung das Gehirn anruft und um Entleerung bittet, wie in Abbildung 12 dargestellt.



**Abbildung 12:** Arbeitsblatt aus der Projektmappe mit dem Titel "So soll man nicht zu Toilette gehen!"

Die Parameter absichtliches Aufschieben der Miktion, Auftreten von Haltemanövern sowie Auftreten eines plötzlichen Dranggefühls sind Ausdruck dessen, dass Kinder das Harnlassen zugunsten einer vermeintlich wichtigeren Tätigkeit hinauszögern und wurden in den Eltern-Fragebögen abgefragt.

Die Häufigkeit eines **absichtlichen Aufschiebens der Miktion** gaben die Eltern in der gesamten Stichprobe mit einem Durchschnittswert von 2,06 auf der Likert-Skala an, also selten. Allerdings nannten 20% der Eltern in der Freitext-Möglichkeit zu dieser Frage „beim Spielen“ als Situation, in der ihnen ein

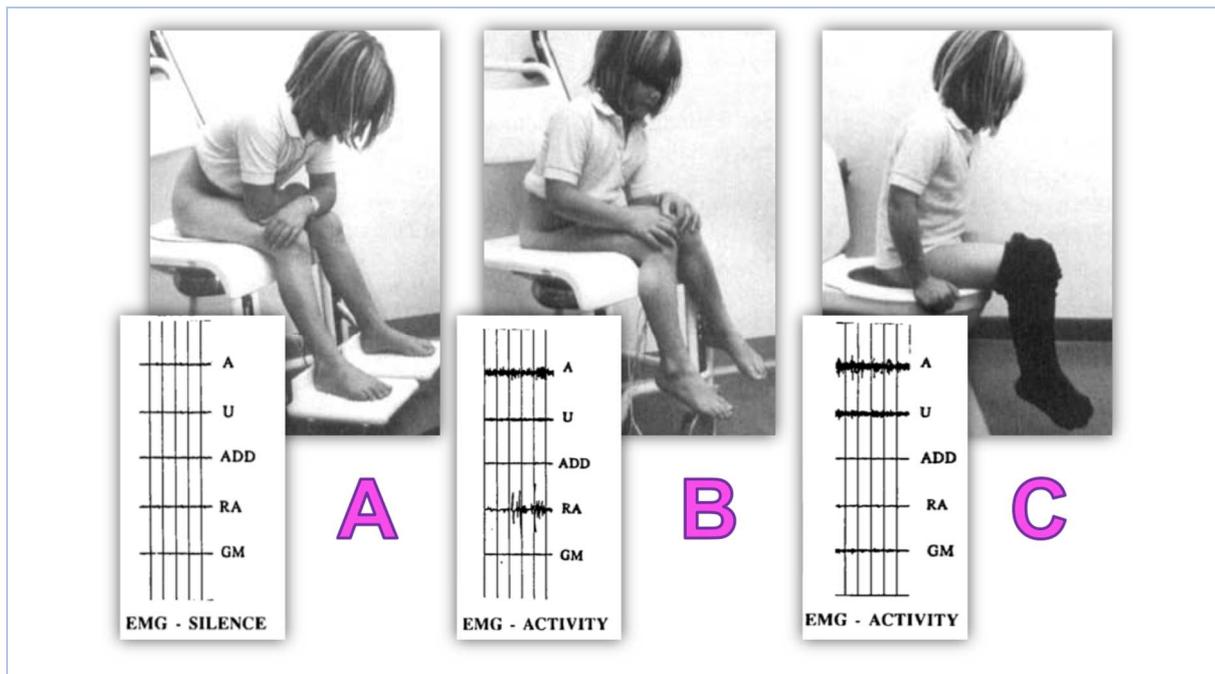
absichtliches Aufschieben der Miktion auffallen würde. Durch das Präventionsprojekt ergaben sich keine signifikanten Änderungen weder in der IG, noch in der KG<sup>165</sup>, noch im Vergleich von IG zu KG.

Auch **Haltemanöver**, wie z.B. die Beine zusammen zu kneifen, sind Ausdruck eines Aufschiebens der Miktion<sup>109</sup>. Das Auftreten von Haltemanövern wird von den Eltern der gesamten Stichprobe mit einem Wert von durchschnittlich 1,85 auf der Likert-Skala mit nie bis selten angegeben. Auch hier kam es durch das Präventionsprojekt nicht zu signifikanten Änderungen in den verschiedenen Gruppen<sup>165</sup>.

Ein **plötzliches Dranggefühl** tritt dann auf, wenn die Miktion aufgehalten wurde und die Blase bereits so voll ist, dass das Harnlassen kaum noch aufgehalten werden kann<sup>100,109</sup>. In der gesamten Stichprobe wurde dessen Häufigkeit von den Eltern mit einem Durchschnittswert von 2,70 auf der Likert-Skala als selten bis manchmal eingeschätzt. Nach dem Präventionsprojekt verringerte sich das Auftreten eines plötzlichen Harndranges in der IG signifikant ( $p=0,008$ )<sup>165</sup>, in der KG jedoch nicht. Die IG unterschied sich nach dem Präventionsprojekt mit einem Wert von 2,35 auf der Likert-Skala deutlich von der KG mit einem Wert von 2,67 auf der Likert-Skala, auch wenn hier keine statistische Signifikanz erreicht wurde. Es ist interessant, dass sich beim Aufschieben der Miktion und Auftreten von Haltemanövern keine signifikanten Veränderungen zeigten, während sich die Häufigkeit eines plötzlichen Dranggefühls so deutlich verringerte. Möglicherweise bemerken Eltern in der Hektik des Alltags nicht immer, wenn ihre Kinder das Harnlassen aufschieben oder dafür Haltemanöver anwenden<sup>178</sup>, wohingegen der plötzliche Harndrang mit der Notwendigkeit des sofortigen Aufsuchens einer Toilette auffälliger ist<sup>165</sup>. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass ein solches Verhalten häufiger auftritt, als es von den Eltern vermutet wird und dass sich dieses Verhalten außerdem durch eine gezielte Schulung der Kinder verändern lässt.

Neben dem rechtzeitigen Toilettengang ist es wichtig, *wie* die Blase entleert wird. Eltern und Kinder wurden unterrichtet, dass die Kinder sich ausreichend Zeit zum Harnlassen nehmen sollen und dabei auf eine leicht vornübergebeugte Sitzhaltung (Kutschersitz) mit Bodenkontakt der Füße geachtet werden muss<sup>100</sup>. Wennergren et al. konnten 1991 in einer Studie anschaulich zeigen, dass durch eine Unterstützung der Beine mit einem Hocker die größtmögliche Entspannung des Beckenbodens und der angrenzenden Muskelgruppen erreicht werden kann<sup>179</sup> (Abbildung 13).

Wenn das Harnlassen bei entspanntem Beckenboden erfolgt, kann die Blase sich vollständig entleeren und ein sogenannter Restharn vermieden werden<sup>180</sup>. Wird eine Entspannung des Beckenbodens nicht erreicht, kann es zu einer dyskoordinierten Miktion mit oder ohne Restharnbildung kommen<sup>179,181</sup>, die z.B. mit einem vermehrten Auftreten von Harnwegsinfekten assoziiert ist<sup>182,183</sup>.



**A: Entspannter Beckenboden**

(Kutschersitz + Bodenkontakt der Füße + Kindertoilettenaufsatz)

**B: Angespannter Beckenboden und angespannte Bauchmuskulatur**

(ohne Kindertoilettenaufsatz, kein Bodenkontakt der Füße)

**C: Angespannter Beckenboden und angespannte Gesäßmuskulatur**

(Sitzen auf dem Rand, ohne Kindertoilettenaufsatz, Strumpfhose über den Knien)

A= anal, ADD=adductus femoris, EMG = Elektromyografie, GM=gluteus maximus, RA=rectus abdominis, U=urethral

Quelle: nach Wennergren et al. 1991<sup>179</sup>

**Abbildung 13:** Toiletten-Sitzposition im Zusammenhang mit der Beckenbodenaktivität im Elektromyogramm

Bei der Untersuchung des Items **Zeit für die Miktion** zeigte sich in der vorliegenden Studie, dass bei den Kindern innerhalb der IG ein deutlicher Trend vorlag ( $p=0,081$ )<sup>165</sup>, sich nach der Intervention mehr Zeit für das Harnlassen zu nehmen als vorher. Dies war in der KG nicht der Fall. Nach dem Präventionsprojekt nahmen sich die Kinder der IG statistisch signifikant mehr Zeit zum Harnlassen als die Kinder der KG ( $p=0,029$ )<sup>165</sup>.

Sowohl in der IG als auch in der KG stieg die **Verwendung eines Hilfsmittels** nach dem Präventionsprojekt an. In der IG stieg die Verwendung eines Hilfsmittels auf der Likert-Skala von durchschnittlich 1,80 auf 2,51 an und die Veränderung verfehlte nur knapp das Signifikanzniveau ( $p=0,053$ ). In der KG war der Anstieg weniger deutlich und nicht signifikant. Die IG unterschied sich weder vor noch nach der Intervention signifikant von der KG. Wird dagegen das Gesamtkollektiv aus IG und KG betrachtet, ergab sich ein statistisch signifikanter Anstieg in der Anwendung von Hilfsmitteln bei allen Kindern ( $p=0,026$ )<sup>165</sup>.

In den ErzieherInnen-Fragebögen wurde ebenfalls abgefragt, ob es Hilfsmittel wie einen Hocker oder eine Stufe zum Toilettengang in den Betreuungseinrichtungen gab. Auch hier war im Verlauf des Präventionsprojekts ein statistisch signifikanter Anstieg zu verzeichnen ( $p=0,047$ )<sup>165</sup>.

Dass sowohl zu Hause als auch in den Kindergärten nach dem Präventionsprojekt vermehrt Hilfsmittel verwendet wurden, lässt vermuten, dass „*Trink mit – bleib fit!*“ auch Eltern und ErzieherInnen beeinflussen konnte. Da der Effekt in der IG deutlich höher war als in der KG, scheint eine Schulung der Kinder zusätzlich sinnvoll zu sein, letztendlich sind sie aber auf die Bereitstellung eines Hilfsmittels durch die Eltern oder ErzieherInnen angewiesen.

Am Wiederholungstag wurden die Kinder in den Gruppeninterviews gefragt, wann und wie sie am besten auf die Toilette zum Harnlassen gehen sollen. Die Kinder hatten sich gut gemerkt, dass sie auf die Toilette gehen sollen, wenn die Blase gefüllt ist und sie einen Harndrang verspüren (15 Nennungen). Ein Kind antwortete konkret und korrekt „*am besten, bevor es dringend ist*“ und ein anderes Kind erinnerte sich „*dann, wenn die Blase beim Gehirn klingelt*“. Zur Sitzposition auf der Toilette wussten die Kinder zu berichten, dass die Füße Bodenkontakt haben sollen und dafür ein Hocker verwendet werden kann (insgesamt 13 Nennungen). Zwei Kinder beschrieben in ihren Worten die Ausführung des Kutschersitzes. Außerdem hatten sich einige gemerkt, dass man nicht im Stehen Harnlassen soll. Diese Beispiele verdeutlichen den großen Wissenszuwachs der Kinder durch das Präventionsprojekt.

Zusammenfassend implizieren die Ergebnisse der vorliegenden Studie, dass Kinder auch beim Miktionsverhalten von dem Präventionsprojekt profitieren konnten. Dabei zeigte sich, dass die Schulung der Kinder selbst effektiv ist, was Verhaltensweisen auf der Toilette, wie z.B. sich ausreichend Zeit für die Miktion zu lassen, angeht. Eine Schulung der Betreuungspersonen ist besonders in Bezug auf die Strukturen wichtig, die ein gutes Miktionsverhalten fördern, wie z.B. die Bereitstellung von Hilfsmitteln<sup>165</sup>.

#### 5.4. Funktionelle Miktionsstörungen in der vorliegenden Stichprobe

---

In der gesamten Stichprobe aus Vorschulkindern mit einem Durchschnittsalter von ca. 5 Jahren lag der Anteil an Kindern mit einer Enuresis nocturna bei ca. 15%<sup>165</sup>. Dieses Ergebnis stimmt in etwa mit dem aus der Literatur bekannten Prozentsatz von ca. 10 – 20% an nächtlichem Einnässen unter Kindern um das sechste Lebensjahr überein<sup>165</sup> (siehe auch Kapitel 1.2.4.). Die vorliegende Untersuchung konnte zudem bestätigen, dass Jungen (10,5%) häufiger einnässen als Mädchen (4,2%) und dass Kinder meist zuerst eine Kontinenz am Tag und danach eine Kontinenz in der Nacht erwerben. Auch das in der vorliegenden Studie erhobene Durchschnittsalter, in dem Kinder am Tag (2,7 Jahre) und nachts (3,2 Jahre) trocken werden, entspricht in etwa den Daten aus der Literatur (siehe Kapitel 1.2.1). Aus Sicht der Untersucher kann von einer für die Bevölkerung repräsentativen Stichprobe ausgegangen werden.

Nach dem Präventionsprojekt sank in der IG der Anteil an nachts einnässenden Kindern von 13,95% auf 7,5% ab und in der KG von 21,21% auf 18,52%<sup>165</sup>, wobei die Veränderung jeweils nicht statistisch signifikant war. In der KG reduzierte sich das Vorliegen einer Enuresis nocturna um ca. 13%, was in etwa der aus der Literatur bekannten spontanen Remissionsrate von 15%<sup>133</sup> entspricht<sup>165</sup>. In der IG verringerte sich die Zahl der Kinder, die laut ihren Eltern unter einer Enuresis nocturna litten, um ca. 46%<sup>165</sup>, d.h. mehr als in der KG und deutlich über die erwartete spontane Remissionsrate hinaus. Dieser Effekt ist in der vorliegenden Studie nicht statistisch signifikant, was möglicherweise der zu geringen Fallzahl und dem seltenen Auftreten der Enuresis nocturna in der Stichprobe zuzuschreiben ist<sup>165</sup>.

In Zusammenschau mit den in der IG erreichten Veränderungen beim Trink- und Miktionsverhalten wäre eine Auswirkung auf die Häufigkeit einer Enuresis nocturna denkbar. Dies müsste in einer Studie mit einer höheren Fallzahl erneut untersucht werden.

### 5.5. Trink- und Miktionsverhalten im Geschlechtervergleich

---

Wie oben erwähnt, ist aus der Literatur bekannt und bestätigte sich auch in der vorliegenden Studie, dass Jungen häufiger einnässen als Mädchen. Die verschiedenen Items zum Trink- und Miktionsverhalten in der vorliegenden Studie wurden auch nach Geschlechtern getrennt untersucht.

Bezüglich der täglichen Trinkmenge konnte beobachtet werden, dass in der gesamten Stichprobe Jungen mit ca. 1015ml täglich durchschnittlich mehr tranken als Mädchen mit 950ml (n.s.)<sup>165</sup>.

Bei den Items zum Miktionsverhalten fanden sich zwischen Mädchen und Jungen signifikante Unterschiede. Es zeigte sich, dass Jungen etwas häufiger die Miktion absichtlich aufschoben ( $p=0,051$ ) und deutlich öfter Haltemanöver anwendeten ( $p=0,006$ )<sup>165</sup>. Außerdem ließen sich Jungen wesentlich weniger Zeit für die Miktion ( $p=0,022$ )<sup>165</sup>.

Während sich Jungen nach den Ergebnissen der vorliegenden Studie eher leichter tun als Mädchen, die adäquate tägliche Trinkmenge zu erreichen, brauchen sie dagegen mehr Förderung was das Miktionsverhalten betrifft. Dies ist insbesondere bedeutsam, da sie häufiger unter einer nächtlichen Einnässsymptomatik leiden. Es ist daher zu überlegen, bei einer zukünftigen Schulung von Kindern zum Thema Harnlassen ein besonderes Augenmerk auf die Bedürfnisse von Jungen zu richten. Es wäre z.B. eine Möglichkeit, Jungen und Mädchen zu trennen<sup>165</sup>. An den Projekttagen wurden Jungen und Mädchen bereits zwischenzeitlich aufgeteilt, um das sensible Thema des Harnlassens zu bearbeiten. Insbesondere das Thema Intimhygiene, das knapp mitbehandelt wurde, da es aus Sicht der Untersucher zum Toilettengang dazu gehört, wurde nach Geschlechtern getrennt mit den Kindern besprochen. Die Aufteilung in zwei Gruppen könnte zukünftig noch ausgeweitet werden. Die Jungen sollten intensiv geschult werden, sich für das Harnlassen ausreichend Zeit zu lassen und Haltemanöver zu vermeiden. Mädchen sollten konkret auf die Relevanz einer adäquaten Trinkmenge hingewiesen werden.

Die praktische Übung zur richtigen Sitzposition auf der Toilette wurde von den Kindern in der Evaluation am schlechtesten bewertet. Dies könnte einem mit dem Toilettengang assoziierten Schamgefühl geschuldet sein und möglicherweise wäre es für die Kinder angenehmer, diese Übung in geschlechtergetrennten Gruppen durchzuführen.

## 5.6. Prävention und Gesundheitsförderung im Bereich Trinken und Miktionsverhalten

Bei der *Prävention* geht es darum, gesundheitsschädigende Risikofaktoren zu reduzieren. Beispiele sind Impfungen, Sonnenschutzmaßnahmen oder auch die Vermeidung von ungesunder Ernährung<sup>184</sup>. Die *Gesundheitsförderung* konzentriert sich auf gesundheitsfördernde Faktoren, wie z.B. viel Bewegung. Ein Merkmal ist laut BZgA die „Orientierung an Lebenswelt, Alter und Umsetzung in Settings wie z.B. Kita oder Familie sowie gesundheitsbezogener Gemeinwesenarbeit“<sup>184</sup>.

Da Gewohnheiten z.B. im Ernährungs- und Trinkverhalten, die im Kindesalter erworben werden, langfristig bis ins Jugend- und Erwachsenenalter überdauern können<sup>185,186</sup>, ist es sinnvoll, bei Prävention und Gesundheitsförderung in dieser Lebensphase anzusetzen.

### 5.6.1. Förderung eines gesunden Trinkverhaltens

Dass ausreichend Wasser zu trinken Teil einer gesunden Ernährung ist, ist hinlänglich bekannt. Wieviel und was Kinder trinken sollen, ist in den offiziellen Empfehlungen der BZgA<sup>169</sup> oder der DGE<sup>167</sup> nachzulesen und auch viele Online- Elternzeitschriften widmen sich diesem Thema<sup>187,188</sup>.

Es stellt sich die Frage, warum trotzdem viele Kinder zu wenig trinken und häufig zu ungesunden, stark gezuckerten Getränken greifen und was dagegen unternommen werden kann.

Für Kinder gibt es Präventionsprogramme auf verschiedensten Gebieten. Zum Beispiel sind Programme zur Kariesprophylaxe in Deutschland gesetzlich verankert und konnten das Auftreten von Karies deutlich reduzieren<sup>189,190</sup>. Auch im Bereich Hygiene und Händewaschen zur Verhütung von Infektionskrankheiten gibt es Informationsmaterial und verschiedene Präventionskonzepte. Ein Beispiel ist die Initiative „Hygienetipps für Kids“ des Instituts für Hygiene und Öffentliche Gesundheit der Universität Bonn<sup>191</sup>.

Das Thema Ernährung ist ein zentraler Ansatzpunkt für Prävention und Gesundheitsförderung im Kindesalter. Der Fokus zahlreicher Programme liegt dabei auf gesundem Essen in Kombination mit viel Bewegung, um Übergewicht und seine Folgekrankheiten zu vermeiden. Das Bundesernährungsministerium hat beispielsweise das Projekt „Besser essen. Mehr bewegen. Kinderleichtregionen“ initiiert<sup>192</sup>. Als Teil des nationalen Aktionsplans „IN FORM – Deutschlands Initiative für gesunde Ernährung und mehr Bewegung“ wurden dabei 24 Modellprojekte in verschiedenen Regionen gefördert<sup>192</sup>.

Ein anderes Beispiel ist die Initiative „*TigerKids – Kindergarten aktiv*“ der Stiftung Kindergesundheit, die sich gezielt für mehr Bewegung und eine bessere Ernährung im Kindergarten einsetzt<sup>193</sup>.

Das Thema Trinken ist weniger präsent und findet sich in den genannten Programmen eher unter dem Aspekt, dass Wasser anstelle von gezuckerten, kalorienreichen Getränken konsumiert werden sollte. Das Präventionsprogramm „*GUT DRAUF*“ der BZgA, das sich an Jugendliche richtet, behandelt u.a. das Thema Ernährung und erwähnt das Thema Wasser und Trinken mit seiner grundlegenden Bedeutung für den Mensch immerhin in einem kurzen Abschnitt<sup>194</sup>. Der Förderschwerpunkt des Bundesministeriums für Gesundheit im Bereich Kindergesundheit liegt derzeit aber ganz klar bei der Prävention von Übergewicht und viele Projekte setzen bereits im Kindergartenalter an<sup>195</sup>.

Zum Thema Trinken finden sich ebenfalls einige Beispiele für Projekte und Initiativen. Eine sehr umfassende Informationsbroschüre „*Trinken in der Schule – Geeignete Durstlöscher in den Schulalltag integrieren*“, die online frei verfügbar ist, hat die DGE herausgegeben<sup>196</sup>.

Die von der Informationszentrale Deutsches Mineralwasser (IDM) ins Leben gerufene Initiative „*Trinken im Unterricht*“ (TiU) bietet Unterrichtsmaterialien für Grundschulen an<sup>197</sup>. Die Initiative hat zum Ziel, ein gesundes Trinkverhalten mit einer ausreichenden Flüssigkeitszufuhr in den Schulalltag zu integrieren<sup>197</sup>. Im Rahmen des Projekts TiU, das in der Einleitung bereits vorgestellt wurde (Kapitel 1.1.3.), entstand eine Studie, die einen Zusammenhang zwischen einer ausreichenden Flüssigkeitszufuhr mit einer verbesserten geistigen Leistungsfähigkeit nachweisen konnte<sup>47</sup>.

Das von Wasserwirtschaftsunternehmen geförderte Programm „*Wasser macht Schule*“ richtet sich an Kinder ab dem Vorschulalter und vor allem an Grundschüler<sup>198</sup>. Die von dieser Initiative ausgehende „*Trinkfit-Studie*“ zeigte eine Reduktion von Übergewicht durch einen vermehrten Wasserkonsum<sup>199,200</sup>. Mit dem Präventionsprogramm „*Fidibuzz*“ für SchülerInnen ab der 3. Klasse engagiert sich die Betriebskrankenkasse Audi BKK mit dem Ziel, Kinder für die Bedeutung des Trinkens zu sensibilisieren<sup>201</sup>. Die Beispiele für Präventionsprojekte zum Thema Trinken machen deutlich, dass ein Förderbedarf in diesem Bereich vielfach erkannt worden ist. Allerdings geht keines der genannten Initiativen von einer staatlichen Institution aus, sondern sie werden sämtlich von privaten Unternehmen unterstützt.

Des Weiteren fällt auf, dass die Präventionsprojekte zum richtigen Trinken meist frühestens im Grundschulalter ansetzen, oder sogar erst ältere Kinder und Jugendliche ansprechen. Dies legt nahe, dass in der öffentlichen Wahrnehmung die Vermittlung eines guten Trinkverhaltens nach wie vor im Elternhaus verortet ist. Bei der hohen Anzahl an Kindern, die in Deutschland ab dem Kleinkindalter fremdbetreut werden, erscheint dies aber nicht mehr zeitgemäß.

Verschiedene Studien haben das Umfeld der Kinderbetreuungseinrichtung als Stätte für Präventionsmaßnahmen untersucht. Es konnte mehrfach gezeigt werden, dass sich Ernährungsgewohnheiten von Kindern durch Interventionen im Kindergartenbereich verbessern

lassen<sup>202-205</sup>. Da das Verhalten von Kindern natürlich auch maßgeblich von den Eltern beeinflusst wird, liegt in der (Mit-)Schulung von Eltern ein weiterer Ansatzpunkt für Interventionen<sup>202,206-208</sup>.

In der Literatur finden sich einige Studien, die den Versuch, den Wasserkonsum in Schulen zu verbessern, untersucht haben. Es konnte nachgewiesen werden, dass die verbesserte Verfügbarkeit von Wasser in Schulen durch Kampagnen wie „*Can water be cool at school?*“ oder „*Grab a Cup, Fill it up!*“ den Wasserkonsum der Schüler erhöhen konnte<sup>33,209-211</sup>. Die Autoren sind sich einig, dass der Effekt von Initiativen, die Wasser für alle Schüler verfügbar machen, durch edukative und motivierende Maßnahmen erhöht werden kann<sup>33,209,211</sup>.

Beim Präventionsprojekt „*Trink mit – bleib fit!*“ wurden die Kinder auch auf verschiedenen Ebenen zum Trinken angeregt. Das Wasser der Gemeindewerke Garmisch-Partenkirchen wurde ansprechend auf einem Trink-Stand bereitgestellt und jedes Kind bekam dazu einen eigenen Becher. Im Laufe des Projektes durften die Kinder die Becher selbst gestalten und taten dies mit Begeisterung, siehe Abbildung 14. Außerdem machten alle Kinder gemeinsame Trinkpausen und durch das Steckspiel wurde die Anzahl der getrunkenen Becher am Ende jeden Projekttages visualisiert.



**Abbildung 14:** Gestaltung des eigenen Trinkbechers beim Präventionsprojekt "Trink mit - bleib fit!"

In der oben erwähnten „*Trinkfit-Studie*“ wurde ebenfalls nicht nur die Bereitstellung von Wasser in Wasserspendern und einer eigenen Trinkflasche gewährleistet. Diese Maßnahmen wurden darüber hinaus mit der Ermutigung durch die Lehrer, die Trinkflasche aufzufüllen und mehreren Lerneinheiten zum Thema Wasser kombiniert<sup>199</sup>. Fuchs schlägt z.B. vor, dass Kinder, deren Durstgefühl noch nicht ausreichend ausgeprägt ist, von den Lehrern regelmäßig ans Trinken erinnert werden sollten<sup>47</sup>. Lehrer können außerdem als gutes Vorbild für Schüler fungieren, wenn sie vor der Klasse selbst regelmäßig Wasser und v.a. keine gezuckerten Getränke zu sich nehmen<sup>212</sup>. D.h. strukturelle Veränderungen wie die Bereitstellung von Wasserspendern im Klassenzimmer oder in der Schul-Cafeteria oder die Möglichkeit einer eigenen Trinkflasche am Tisch sollten sinnvollerweise um ein Verhaltenstraining ergänzt werden, um tatsächlich eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr von Kindern zu erreichen.

In den genannten Studien konnte gezeigt werden, wie effektiv sogar einfache Maßnahmen wie z.B. als Betreuungsperson selbst mehr Wasser zu trinken, die Flüssigkeitszufuhr von Kindern steigern können.

Es wird in diesen Studien aber wie bei den oben erwähnten Präventionsprogrammen erst im Schulalter angesetzt. Aus Sicht der Untersucher ist es aber sinnvoll, ein gutes Trinkverhalten und eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr bereits im Vorschulalter zu fördern. Wie die vorliegende Studie zeigen konnte, wird meist auch in Kindergärten Wasser lediglich bereitgestellt, ohne das regelmäßige Trinken in den Tagesablauf fest zu integrieren. Wenn man bedenkt, dass es sogar bei Schülern notwendig ist, sie ans Trinken zu erinnern, ist die alleinige Verfügbarkeit von Wasser für kleinere Kinder, die das Trinken im Spiel oft vergessen, erst recht nicht ausreichend. Während es im Kindergarten noch die Möglichkeit gibt, Kinder individuell beim Essen und Trinken zu unterstützen, ist dies im durchstrukturierten Schulalltag mit kurzen Pausenzeiten immer weniger möglich. Ernährungs- und Trinkgewohnheiten sollten von Kindern daher *vor* dem Schuleintritt erlernt und trainiert werden.

### 5.6.2. Förderung von Kindern im Bereich Kontinenzwerb und Miktionsverhalten

Was das Miktionsverhalten angeht, finden sich bei einer Internetrecherche keine Maßnahmen oder Programme im Präventionsbereich. Und das, obwohl ein Einnässen bei Kindern und Jugendlichen ein häufiges Symptom ist, das mit einer starken Beeinträchtigung der Lebensqualität einhergehen kann<sup>213</sup>. Die Literatursuche ergibt auch kaum Studien, die die Begleitung des Kontinenzwerbs in der Kindertagesbetreuung untersuchen. Dies ist erstaunlich, da heute viele Kinder in dieser sensiblen Phase, typischerweise zwischen dem zweiten und fünften Lebensjahr, bereits eine Kindertagesstätte besuchen. In einem der wenigen Artikel zum Toiletten-Training in Kinderbetreuungseinrichtungen wird diesen eine Schlüssel-Rolle im Prozess des Kontinenzwerbs zugeschrieben<sup>214</sup>.

Das Thema Kontinenzwerb findet sich soweit eruierbar im Gegensatz zu den Themen Ernährung und Hygiene nicht dezidiert im deutschen Lehrplan für ErzieherInnen<sup>215</sup>. Es gibt einen umfassenden Leitfaden zur Gesundheitsförderung im Setting Kindertagesstätte vom Bundesministerium für Gesundheit („*Gesunde KITA für alle*“)<sup>216</sup>, der Hintergrundwissen und Umsetzungsvorschläge zur Prävention in verschiedenen Bereichen wie Ernährung oder Bewegung bietet. Das Thema Ausscheidungsautonomie mit der Blasenkontrolle und die Prävention der häufigen funktionellen Miktionsstörungen lässt der Leitfaden jedoch vermissen.

Wertvolle praktische Tipps und wissenschaftlich fundiertes Wissen zum Kontinenzwerb finden sich in den Kita-Fachtexten von Haug-Schnabel<sup>83</sup>, die 2019 auch das Buch „*Windel adé!*“<sup>107</sup> mit veröffentlichte. 1999 wurde von der *American Academy of Pediatrics* eine Leitlinie zum Toilettentraining in Kindertagesstätten veröffentlicht, die ErzieherInnen Hilfestellungen bei der Betreuung von Kindern auf ihrem Weg zur Windelfreiheit bietet<sup>217</sup>. Ein deutsches Pendant findet sich dazu nicht.

In ihrer Studie zum Trink- und Entleerungsmanagement befragten Necknig et al. 29 Kindertagesbetreuungseinrichtungen im Landkreis Garmisch-Partenkirchen auch in Hinblick auf ein Konzept zur Kontinenzerziehung<sup>108</sup>. Es ergab sich, dass 12% der Einrichtungen über ein Konzept zur

Hände- und Zahnhygiene verfügen, nicht jedoch über ein Toilettentrainingskonzept, wobei sich 85% der Befragten ein Konzept zur Unterstützung beim Kontinenzwerb wünschen würden<sup>108</sup>.

Auch Lehrer an Grundschulen sind häufig weder zu einer gesunden oder dysfunktionalen Ausscheidung informiert, noch können sie die Kinder dabei unterstützen<sup>218-220</sup>, obwohl statistisch zum Zeitpunkt des Schuleintritts um das 6. Lebensjahr noch bei ca. 15% der Kinder eine Einnässsymptomatik vorliegt.

An welcher Schnittstelle kann das Toilettverhalten von Kindern überprüft und ggf. optimiert und parallel dazu über die Relevanz einer ausreichenden Trinkmenge und gesunde Getränke informiert werden? Ein möglicher Rahmen wären in diesem Zusammenhang die U-Untersuchungen durch die Kinderärztin oder den Kinderarzt. In Australien gibt es zum Beispiel den 2008 staatlich eingeführten „*Healthy kids check*“ für Kinder ab vier Jahren, der vom Haus- oder Kinderarzt durchgeführt wird. Dort werden Impfungen gecheckt, Informationsmaterial zu einem gesunden Lebensstil ausgegeben und i.R. von sechs Gesundheitsfragen auch die „toilet habits“ der Kinder evaluiert<sup>221</sup>.

Anders als beim Kinderarztbesuch, der von der Compliance und dem Gesundheitsbewusstsein der Eltern abhängt, werden im Kindergarten aber fast alle Kinder erreicht. Kinder aus sozial schwächeren Familien weisen weltweit ungesündere Ernährungsverhalten auf<sup>222,223</sup> und trinken oft weniger Wasser<sup>224,72,166</sup>. Im Hinblick auf eine gesundheitliche Chancengleichheit erscheint es daher sinnvoll, die Förderung eines gesunden Trink- und Miktionsverhaltens im Bereich der Betreuungseinrichtungen zu verankern. Gupta et al. befragten 2005 in einer amerikanischen Studie Eltern und ErzieherInnen von 150 Betreuungseinrichtungen<sup>225</sup>. Eine große Mehrheit war der Meinung, dass Initiativen zur Gesundheitsförderung in der Kinderbetreuung ein gesundheitsbewusstes Verhalten von Vorschulkindern verbessern könnte<sup>225</sup>.

Strategien, die Schulen in Bezug auf das Toilett- und Trinkverhalten verfolgen, können großen Einfluss auf ihre Schüler ausüben, wie Michels 2019 et al. in einer belgischen Studie zeigen konnten<sup>226</sup>. Sie fanden heraus, dass Schüler nicht nur lieber auf die Schultoilette gehen, sondern darüber hinaus besser hydriert sind, wenn es in ihrer Schule ein strukturelles und pädagogisches Konzept zum Trink- und Toilettverhalten gibt<sup>226</sup>. Scheinbar trinken Kinder bewusst oder unbewusst weniger, wenn sie den für sie unangenehmen Toilettengang vermeiden möchten. Das Beispiel dieser Studie führt zurück zum Trinken und zeigt, wie eng Trink- und Miktionsverhalten verbunden sind und dass es sinnvoll ist, diese Themen gemeinsam zu vermitteln.

### 5.7. Limitationen der vorliegenden Studie

---

Wie unter 5.1. beschrieben, wurde die gewünschte Fallzahl nicht erreicht, was die zentrale Limitation der Studie darstellt<sup>165</sup>. Dadurch hatte die vorliegende Studie möglicherweise nicht die Power, vorhandene Effekte nachzuweisen. Die Fallzahl wurde durch die Menge Kinder determiniert und nicht

durch die Anzahl der Kindergärten. Weil dadurch nur sechs Kindergärten in die Studie eingeschlossen wurden, lag v.a. eine geringe Anzahl an ErzieherInnen-Fragebögen zur statistischen Auswertung vor. Um die Menge der Eltern- und ErzieherInnen-Fragebögen und die Güte einer Folgestudie zu steigern, könnte die Anzahl der Kindergärten als Fallzahl verwendet werden.

Ein anderer Nachteil der Studie ist die Untersuchung einer unverbundenen Stichprobe<sup>165</sup>. Da die Fragebögen prä und post nicht mit einem Code verbunden waren, ist nicht bekannt, welche Veränderung bei welchem Kind auftrat. Dieses Studiendesign wurde von den Untersuchern bewusst so gewählt, um absolute Anonymität zu gewährleisten. Um ehrliche Antworten auf die teils intimen Fragen zu Miktion und Einnässen zu erhalten, sollte für die Eltern die Sicherheit gegeben sein, dass die Fragebögen nicht zu ihrem Kind zurückverfolgt werden können. Da eine unverbundene Stichprobe statistische Tests mit einer geringeren Teststärke erfordern, besteht aber die Möglichkeit, dass Effekte durch das Präventionsprojekt möglicherweise unterschätzt wurden<sup>227</sup>.

Eine weitere Limitation besteht darin, dass die Trinkmenge der Kinder als Fremdeinschätzung durch die Eltern erhoben wurde und dadurch eine Fehleranfälligkeit gegeben ist<sup>165</sup>. In den 48h-Trink- und Miktionsprotokollen, die Eltern zur Anamneseerhebung bei einnässenden Kindern ausfüllen müssen, wird regelmäßig klar, dass Kinder oft weniger trinken, als gedacht. Auch Studien haben sich mit der Schwierigkeit, die Trinkmenge von Kindern zu erheben, auseinandergesetzt<sup>228</sup>. Muckelbauer et al. bemängeln das Fehlen eines Messinstruments zur Erhebung der Trinkmenge von Kindern und begegnen diesem Problem damit, die Kinder selbst zu befragen. In einem mit einem einfach und visuell anschaulich gestalteten Fragenbogen ließen sie Kinder die Anzahl an getrunkenen Bechern selbst markieren<sup>229</sup>. Eine Möglichkeit zur objektiven Messung des Flüssigkeitsstatus von Personen zu Studienzwecken wäre die nicht-invasive und relativ günstige Bestimmung der Urinosmolarität<sup>230</sup>.

Eine mögliche weitere Schwäche der aktuellen Untersuchung könnte ein Selektions-Bias sein, da sich unter den Kindergärten der IG die Betriebskindergärten von zwei Kliniken befanden<sup>165</sup>. Bei diesen Kindern mit einem medizinischen Hintergrund des Elternhauses könnte ein gesundheitsbewussteres Trink- und Miktionsverhalten vorliegen. Es zeigte sich z.B. an der täglichen Trinkmenge, dass in der IG von Anfang an mehr getrunken wurde als in der KG (n.s.). Bei einer Feldstudie wie der hier vorliegenden, ist eine Randomisierung, die einem Selektionsbias vorbeugen würde, oft schwierig. Z.B. können die Kinder innerhalb einer Vorschulgruppe nicht zufällig der IG oder der KG zugeordnet werden<sup>165</sup>. In einer Folgestudie mit einer höheren Anzahl an Kindergärten, könnte unter den Kindergärten aber eine Randomisierung erfolgen. Es könnte zusätzlich hilfreich sein, in den Fragebögen den Beruf der Eltern abzufragen, um diesen als möglichen Störfaktor zu erheben.

## 5.8. Beantwortung der Forschungsfragen

---

### 1. Ist durch ein Präventionsprojekt mit gezielter Schulung von Kindern im Vorschulalter eine Veränderung des Trink- und Miktionsverhaltens möglich?

Sowohl Parameter des Trink- als auch des Miktionsverhaltens veränderten sich dem Präventionsprojekt „*Trink mit – bleib fit!*“ statistisch signifikant. Besonders deutlich war die Steigerung der Gesamttrinkmenge in der IG. In der vorliegenden Studie konnte gezeigt werden, dass es möglich ist, das Trink- und Miktionsverhalten durch ein Präventionsprojekt positiv zu beeinflussen.

### 2. Kann die Trinkmenge am Vormittag gesteigert werden?

In der IG konnte die Trinkmenge am Vormittag durch das Präventionsprojekt signifikant gesteigert werden, in der KG sank sie dagegen etwas ab. Die Trinkmenge am Vormittag in der gesamten Stichprobe war mit durchschnittlich ca. 250ml niedrig.

### 3. Kann der Konsum von gezuckerten Getränken reduziert werden?

In der IG und in der KG nahmen der Konsum von gesunden Getränken zu und in der IG nahm der Konsum von gezuckerten Saftgetränken ab. Diese Veränderungen waren nicht statistisch signifikant, sodass ein Effekt des Präventionsprojektes auf den Konsum gezuckerter Getränke in der vorliegenden Studie nicht sicher nachgewiesen werden kann.

### 4. Kann das Auftreten einer Enuresis nocturna durch ein Präventionsprojekt zum Trink- und Miktionsverhalten reduziert werden?

In der IG sank der Prozentsatz an einnässenden Kindern im Vergleich zur KG zwar deutlich, aber nicht signifikant ab. In dieser Untersuchung konnte eine Auswirkung des Präventionsprojektes „*Trink mit – bleib fit!*“ auf die Häufigkeit einer Enuresis nocturna nicht nachgewiesen werden, was u.a. der geringen Stichprobengröße zuzuschreiben ist.

## 6. FAZIT UND AUSBLICK

---

Die vorliegende Studie zum Präventionsprojekt „*Trink mit – bleib fit!*“ ergab, dass über die Hälfte der Kinder der untersuchten Stichprobe die Empfehlungen der DGE zur adäquaten täglichen Trinkmenge nicht erreichten. Insbesondere die durchschnittliche Trinkmenge am Vormittag war sehr niedrig. Außerdem wurde gezeigt, dass eine gezielte Schulung von Vorschulkindern in Kombination mit einer Elterninformation Veränderungen in verschiedenen Bereichen des Trink- und Miktionsverhaltens bewirken kann<sup>165</sup>. Die tägliche Gesamttrinkmenge war nach dem Präventionsprojekt in der IG beispielsweise signifikant höher als in der KG. In anderen Bereichen konnte keine Veränderung nachgewiesen werden, wie z.B. beim Konsum gezuckerte Getränke. Um die Ergebnisse der vorliegenden Studie zu bestätigen und auch kleine Effekte messbar zu machen, müsste ein größeres Studienkollektiv untersucht werden. Es wäre interessant, ob sich an einer größeren Stichprobe auch ein Effekt auf die Häufigkeit funktioneller Miktionsstörungen durch ein Präventionsprogramm nachweisen ließe<sup>165</sup>. Um Veränderungen in Kinderbetreuungseinrichtungen zuverlässig zu erheben, müssten in einer zukünftigen Studie außerdem mehr ErzieherInnen befragt werden. Da der Elternabend nur einen geringen Teil der ErzieherInnen erreichte, sollten sie während eines erneuten Präventionsprojektes eine eigene Schulung während ihrer Arbeitszeit erhalten.

Fast alle Eltern und ErzieherInnen hatten laut der Projektevaluation das Gefühl, dass „*Trink mit – bleib fit!*“ den Kindern gefallen habe. Außerdem gab ein Großteil der Betreuungspersonen an, dass sie selbst neue Informationen zu den Themen Trinken und Harnlassen durch das Präventionsprojekt gewinnen konnten. Die Projektevaluation zeigte damit die Attraktivität des Präventionsprojektes für die Kinder einerseits und den Informationsbedarf der Betreuungspersonen andererseits. Gerade was den natürlichen Kontinenzwerb und die Häufigkeit eines Einnässens bei Kindern angeht, können Eltern von einer Aufklärung profitieren, denn erfahrungsgemäß herrscht oft ein hoher Druck, vor dem Schuleintritt trocken sein zu müssen. Ein Präventionsprojekt wie „*Trink mit – bleib fit!*“ bietet dabei Hilfe für die ganze Familie. Es sollte vor Beginn der Grundschule ansetzen und die Vorschulzeit erscheint den Untersuchern gut geeignet.

An einem Wiederholungstag drei Monate nach dem Präventionsprojekt konnten die Kinder in Gruppeninterviews große Teile der Schulung detailgetreu wiedergeben. Dies verdeutlicht die Aufnahme- und Lernfähigkeit der Kinder im Vorschulalter<sup>165</sup> und zeigt, dass der Effekt von „*Trink mit – bleib fit!*“ zumindest mittelfristig andauerte. Ob ein Präventionsprojekt auch langfristig das Trink- und Miktionsverhaltens über den Schuleintritt hinaus beeinflussen kann, würde einer Studie mit einem längerem Beobachtungszeitraum bedürfen. Gerade im Präventionsbereich ist es oft schwierig, Langzeiteffekte in Studien nachzuweisen, wie sich z.B. für Kariesprophylaxe und Vorbeugung einer

Adipositas gezeigt hat<sup>231,232</sup>. Die Erforschung wirksamer Präventionskonzepte ist aber notwendig, um deren Umsetzung in Politik und Gesellschaft voranzutreiben.

Wie eine Vorgänger-Studie<sup>108</sup> hat die vorliegende Untersuchung auch gezeigt, dass feste Trinkpausen in der großen Mehrheit der Kindergärten bisher nicht in den Alltag integriert sind. Gut hydrierte Kinder schneiden in kognitiven Tests besser ab<sup>46,34,47,48</sup> und erbringen daher vermutlich bessere schulische Leistungen. Das Einhalten einer adäquaten Trinkmenge sollte deswegen idealerweise bereits von Kindergarten- und Vorschulkindern trainiert werden. Weil Kinder heute ab dem Kleinkindalter viel Zeit in Betreuungseinrichtungen verbringen, muss die Förderung eines gesunden Trink- und Miktionsverhalten in den Kindertagesstätten beginnen<sup>233</sup>.

Aus Sicht der Untersucher müssen verschiedene Voraussetzungen geschaffen werden, damit die Themen eines gesunden Trink- und Miktionsverhaltens Einzug in den Alltag von Kinderbetreuungseinrichtungen halten können.

- Das Wissen um eine adäquate Trinkmenge und geeignete Getränke sowie um den natürlichen Kontinenzwerb und wie er unterstützt werden kann, sollte Teil der ErzieherInnen-Ausbildung sein.
- Um den individuellen Bedürfnissen von Kindern gerade beim Kontinenzwerb gerecht zu werden, ist ein ausreichend hoher Betreuungsschlüssel notwendig.
- Strukturelle Veränderungen in Kinderbetreuungseinrichtungen könnten eine Verhaltensänderung von Kindern fördern. Dazu gehören die Bereitstellung gesunder Getränke und ein in den Tagesablauf von Kinderbetreuungsstätten fest integriertes regelmäßiges Trinken. Kindergarten- und Schultoiletten müssen darüber hinaus ein sauberer und sicherer Ort sein und für kleinere Kinder ein Hocker oder eine Stufe bereitstehen.
- Ein pädagogisches Konzept zum Trink- und Miktionsverhalten in Betreuungseinrichtungen wäre ergänzend zu strukturellen Maßnahmen wichtig. Dabei kann ein Präventionsprojekt wie „*Trink mit – bleib fit!*“, das gezielt Kinder schult und dazu Eltern und ErzieherInnen über die Themen Trinken und Harnlassen informiert, hilfreich sein<sup>165</sup>.

Im Hinblick auf die gesundheitsfördernden Aspekte einer ausreichenden Wasserzufuhr auf Körper und Geist sollte ein gesundes Trinkverhalten unbedingt mehr in den Fokus von Präventionsmaßnahmen rücken. Wünschenswert wären dafür staatlich geförderte Strategien zur Einhaltung der nationalen Empfehlungen zur täglichen Trinkmenge bei Kindern, wie sie z.B. in den USA bereits existieren<sup>233</sup>. Auch wenn es in Deutschland schon einzelne Präventionsprogramme zum Thema Trinken gibt, ist ein Projekt wie „*Trink mit – bleib fit!*“ unseres Wissens nach bisher einzigartig. Die Themen Trinken und Harnlassen gemeinsam zu vermitteln ist sinnvoll, da sie nicht nur aus urologischer Sicht zusammengehören.

## LITERATURVERZEICHNIS

1. **Jéquier, E., Constant, F.** (2010). *Water as an essential nutrient: the physiological basis of hydration*. Eur J Clin Nutr. 64 (2), p. 115-123.
2. **Häussinger, D.** (1996). *The role of cellular hydration in the regulation of cell function*. Biochem J. 313 (3), p. 697-710.
3. **Thomas, D.R. et al.** (2008). *Understanding Clinical Dehydration and Its Treatment*. J Am Med Dir Assoc. 9 (5), p. 292-301.
4. **Grandjean, A.C. and Campbell, S.M.** (2004). *Hydration: Fluids for Life. A monograph by the North American Branch of the International Life Science Institute (ILSI), North America, Washington DC*. Verfügbar unter: <https://ilsina.org/wp-content/uploads/sites/6/2016/06/HYD-Hydration-Fluids-for-Life.pdf>, Zugriff am 30.09.2019
5. **James, L.J. et al.** (2017). *Hypohydration impairs endurance performance: a blinded study*. Physiol Rep. 5 (12), e13315, p. 1-10.
6. **Sawka, M.N. and Noakes, T.D.** (2007). *Does Dehydration Impair Exercise Performance?* Med Sci Sports Exerc. 39 (8), p. 1209-1217.
7. **Judelson, D.A. et al.** (2007). *Effect of hydration state on strength, power, and resistance exercise performance*. Med Sci Sports Exerc. 39 (10), p. 1817-1824.
8. **Cheungpasitporn, W. et al.** (2016). *Treatment effect, adherence, and safety of high fluid intake for the prevention of incident and recurrent kidney stones: a systematic review and meta-analysis*. J Nephrol. 29 (2), p. 211-219.
9. **Arnaud, M.J.** (2003). *Mild dehydration: a risk factor of constipation?* Eur J Clin Nutr. 57 (2), p. 88-95.
10. **Murakami, K. et al.** (2007). *Association between dietary fiber, water and magnesium intake and functional constipation among young Japanese women*. Eur J Clin Nutr. 61 (5), p. 616-622.
11. **Popkin, B.M., D’Anci, K.E. and Rosenberg, I.H.** (2010). *Water, Hydration and Health*. Nutr Rev. 68 (8), p. 439-458.
12. **Boilesen, S.N. et al.** (2017). *Water and fluid intake in the prevention and treatment of functional constipation in children and adolescents: is there evidence?* J Pediatr (Rio J). 93 (4), p. 320-327.
13. **Eckford, S.D. et al.** (1995). *Hydration monitoring in the prevention of recurrent idiopathic urinary tract infections in pre-menopausal women*. Br J Urol. 76 (1), p. 90-93.
14. **Beetz, R.** (2003). *Mild dehydration: a risk factor of urinary tract infection?* Eur J Clin Nutr. 57 (2), p. 52-58.
15. **Hooton, T.M. et al.** (2018). *Effect of Increased Daily Water Intake in Premenopausal Women With Recurrent Urinary Tract Infections: A Randomized Clinical Trial*. JAMA Intern Med. 178 (11), p. 1509-1515.

16. **Charkoudian, N. et al.** (2003). *Influences of hydration on post-exercise cardiovascular control in humans.* J Physiol. 552 (2), p. 635-644.
17. **Manz, F. and Wentz, A.** (2005). *The importance of good hydration for the prevention of chronic diseases.* Nutr Rev. 63 (6/2), p. 2-5.
18. **Watso, J.C. and Farquhar, W.B.** (2019). *Hydration Status and Cardiovascular Function.* Nutrients. 11 (8), 1866, p. 1-21.
19. **Shirreffs, S.M. et al.** (2004). *The effects of fluid restriction on hydration status and subjective feelings in man.* Br J Nutr. 91 (6), p. 951-958.
20. **Armstrong, L.E. et al.** (2012). *Mild dehydration affects mood in healthy young women.* J Nutr. 142 (2), p. 382-388.
21. **Ganio, M.S. et al.** (2011). *Mild dehydration impairs cognitive performance and mood of men.* Br J Nutr. 106 (10), p. 1535-1543.
22. **Pross, N. et al.** (2013). *Influence of progressive fluid restriction on mood and physiological markers of dehydration in women.* Br J Nutr. 109 (2), p. 313-321.
23. **Wittbrodt, M.T. and Millard-Stafford, M.** (2018). *Dehydration Impairs Cognitive Performance: A Meta-analysis.* Med Sci Sports Exerc. 50 (11), p. 2360-2368.
24. **Sawka, M.N., Cheuvront, S.N. and Carter, R.** (2005). *Human water needs.* Nutr Rev. 63 (6/2). p. 30-39.
25. **European Food Safety Authority (EFSA)** (2010). *Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA): Scientific Opinion on Dietary Reference Values for water.* EFSA Journal. 8 (3), 1459, p. 1-48.
26. **Chumlea, W.C. et al.** (1999). *Total body water data for white adults 18 to 64 years of age: The Fels Longitudinal Study.* Kidney Int. 56 (1), p. 244-252.
27. **Institute of Medicine (IOM) of the National Academies** (2005). *Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes and Water: Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride and Sulfate.* The National Academies Press, Washington, D.C. ISBN (PDF) 0-309-53049-0. Verfügbar unter: [www.nap.edu](http://www.nap.edu), Zugriff am 19.10.2019.
28. **Butte, N.F. et al.** (2000). *Body Composition during the First 2 Years of Life: An Updated Reference.* Pediatr Res. 47 (5), p. 578-585.
29. **Chumlea, W.C. et al.** (2005). *Total body water volume for white children and adolescents and anthropometric prediction equations: The Fels Longitudinal Study.* Kidney Int. 68 (5), p. 2317-2322.
30. **Bottin, J.H. et al.** (2019). *Hydration in Children: What Do We Know and Why Does it Matter?* Ann Nutr Metab. 74 (Suppl 3), p. 11-18.
31. **Guelinckx, I. et al.** (2015). *Assessing Hydration in Children: From Science to Practice.* Ann Nutr Metab. 66 (Suppl 3), p. 5-9.

32. **American Academy of Pediatrics, Committee on Sports Medicine and Fitness** (2000). *Climatic Heat Stress and the Exercising Child and Adolescent*. Pediatrics. 106 (1), p. 158-159.
33. **Kaushik, A., Mullee et al.** (2007). *A study of the association between children's access to drinking water in primary schools and their fluid intake: can water be 'cool' in school?* Child Care Health Dev. 33 (4), p. 409-415.
34. **Perry, C.S. et al.** (2015). *Hydration status moderates the effects of drinking water on children's cognitive performance*. Appetite. 95, p. 520-527.
35. **Kenney, W.L. and Chiu, P.** (2001). *Influence of age on thirst and fluid intake*. Med Sci Sports Exerc. 33 (9), p. 1524-1532.
36. **D'Anci, K.E., Constant, F. and Rosenberg, I.H.** (2006). *Hydration and Cognitive Function in Children*. Nutr Rev. 64 (10), p. 457-464.
37. **Mackenzie, A., Barnes, G. and Shann, F.** (1989). *Clinical signs of dehydration in children*. Lancet Lond Engl. 2 (8663), p. 605-607.
38. **Gorelick, M.H., Shaw, K.N. and Murphy, K.O.** (1997). *Validity and Reliability of Clinical Signs in the Diagnosis of Dehydration in Children*. Pediatrics. 99 (5), p. e1-6
39. **Friedman, J.N. et al.** (2004). *Development of a clinical dehydration scale for use in children between 1 and 36 months of age*. J Pediatr. 145 (2), p. 201-207.
40. **World Health Organization (WHO), Department of Child and Adolescent Health and Development.** (2005). *The Treatment of Diarrhoea: A Manual for Physicians and Other Senior Health Workers*. WHO Library, ISBN 92-4-159318-0. Verfügbar unter: [https://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/9241593180/en/](https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9241593180/en/), Zugriff am 13.10.2019.
41. **Benton, D.** (2011). *Dehydration influences mood and cognition: a plausible hypothesis?* Nutrients. 3 (5), p. 555-573.
42. **Benton, D. et al.** (2016). *Minor degree of hypohydration adversely influences cognition: a mediator analysis*. Am J Clin Nutr. 104 (3), p. 603-612.
43. **Bar-David, Y., Urkin, J. and Kozminsky, E.** (2005). *The effect of voluntary dehydration on cognitive functions of elementary school children*. Acta Paediatr. 94 (11), p. 1667-1673.
44. **Benton, D. and Burgess, N.** (2009). *The effect of the consumption of water on the memory and attention of children*. Appetite. 53 (1), p. 143-146.
45. **Edmonds, C.J. and Burford, D.** (2009). *Should children drink more water? The effects of drinking water on cognition in children*. Appetite. 52 (3), p. 776-779.
46. **Booth, P., Taylor, B. and Edmonds, C.** (2012). *Water supplementation improves visual attention and fine motor skills in schoolchildren*. Education for Health Journal. 30 (3), p. 75-79.
47. **Fuchs, T. et al.** (2016). *Fluid Intake and Cognitive Performance: Should Schoolchildren Drink During Lessons?* J Sch Health. 86 (6), p. 407-413.

48. **Drozdowska, A. et al.** (2020). *Water Consumption during a School Day and Children's Short-Term Cognitive Performance: The CogniDROP Randomized Intervention Trial*. *Nutrients*. 12 (5), 1297, p. 1-18.
49. **Marshall, T.A. et al.** (2003). *Dental caries and beverage consumption in young children*. *Pediatrics*. 112 (3/1), p. 184-191.
50. **Armfield, J.M. et al.** (2013). *Water fluoridation and the association of sugar-sweetened beverage consumption and dental caries in Australian children*. *Am J Public Health*. 103 (3), p. 494-500.
51. **Wigen, T.I. and Wang, N.J.** (2015). *Does early establishment of favorable oral health behavior influence caries experience at age 5 years?* *Acta Odontol Scand*. 73 (3), p. 182-187.
52. **Ambrosini, G.L. et al.** (2013). *Prospective associations between sugar-sweetened beverage intakes and cardiometabolic risk factors in adolescents*. *Am J Clin Nutr*. 98 (2), p. 327-334.
53. **Kosova, E.C., Auinger, P. and Bremer, A.A.** (2013). *The relationships between sugar-sweetened beverage intake and cardiometabolic markers in young children*. *J Acad Nutr Diet*. 113 (2), p. 219-227.
54. **Ludwig, D.S., Peterson, K.E. and Gortmaker, S.L.** (2001). *Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis*. *Lancet Lond Engl*. 357 (9255), p. 505-508.
55. **Dubois, L. et al.** (2007). *Regular sugar-sweetened beverage consumption between meals increases risk of overweight among preschool-aged children*. *J Am Diet Assoc*. 107 (6), p. 924-934.
56. **DeBoer, M.D., Scharf, R.J. and Demmer, R.T.** (2013). *Sugar-sweetened beverages and weight gain in 2- to 5-year-old children*. *Pediatrics*. 132 (3), p. 413-420.
57. **Gandy, J.** (2015). *Water intake: validity of population assessment and recommendations*. *Eur J Nutr*. 54 (Suppl 2), p. 11-16.
58. **Manz, F., Wentz, A. and Sichert-Hellert, W.** (2002). *The most essential nutrient: defining the adequate intake of water*. *J Pediatr*. 141 (4), p. 587-592.
59. **Deutsche Gesellschaft für Ernährung** (2020). *Wasser*. Verfügbar unter <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/wasser/>, Zugriff am 13.11.2019.
60. **Informationszentrale Deutsches Trinkwasser (IDM)**. *Trinken im Unterricht*. Verfügbar unter: <https://www.trinken-im-unterricht.de/gesund-trinken/taegliche-trinkmenge/>, Zugriff am 14.11.2019.
61. **Iglesia, I. et al.** (2015). *Total fluid intake of children and adolescents: cross-sectional surveys in 13 countries worldwide*. *Eur J Nutr*. 54 (Suppl 2), p. 57-67.
62. **Martinez, H. et al.** (2016). *Harmonized Cross-Sectional Surveys Focused on Fluid Intake in Children, Adolescents and Adults: The Liq.In7 Initiative*. *Ann Nutr Metab*. 68 (Suppl 2), p. 12-18.
63. **Guelinckx, I. et al.** (2015). *Intake of water and beverages of children and adolescents in 13 countries*. *Eur J Nutr*. 54 (Suppl 2), p. 69-79.

64. **Manz, F. and Wentz, A.** (2003). *24-h hydration status: parameters, epidemiology and recommendations*. Eur J Clin Nutr. 57 (2), p.10-18.
65. **Assael, B.M.** (2012). *Italian Children Go to School with a Hydration Deficit*. J Nutr Disorders Ther. 2 (3), p. 1-6.
66. **Bonnet, F. et al.** (2012). *French children start their school day with a hydration deficit*. Ann Nutr Metab. 60 (4), p. 257-263.
67. **Gouda, Z. et al.** (2015). *Hydration Deficit in 9- to 11-Year-Old Egyptian Children*. Glob Pediatr Health. (2), p. 1-9.
68. **Stookey, J.D. et al.** (2012). *What is the cell hydration status of healthy children in the USA? Preliminary data on urine osmolality and water intake*. Public Health Nutr. 15 (11), p. 2148-2156.
69. **Kenney, E.L. et al.** (2015). *Prevalence of Inadequate Hydration Among US Children and Disparities by Gender and Race/Ethnicity: National Health and Nutrition Examination Survey, 2009-2012*. Am J Public Health. 105 (8), p. 113-118.
70. **Senterre, C., Dramaix, M. and Thiébaud, I.** (2014). *Fluid intake survey among schoolchildren in Belgium*. BMC Public Health. 14, 651. p. 1-10.
71. **Drewnowski, A., Rehm, C.D. and Constant, F.** (2013). *Water and beverage consumption among children age 4-13y in the United States: analyses of 2005-2010 NHANES data*. Nutr J. 12, p. 85.
72. **Vieux, F. et al.** (2016). *Water and beverage consumption among children aged 4-13 years in France: analyses of INCA 2 (Étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires 2006-2007) data*. Public Health Nutr. 19 (13), p. 2305-2314.
73. **Vieux, F. et al.** (2017). *Water and beverage consumption patterns among 4 to 13-year-old children in the United Kingdom*. BMC Public Health. 17 (1), 479, p 1-12.
74. **Heseker, H.** (2002). *Untersuchungen zum Trinkverhalten von Schüler/innen und Studenten/innen*. Verfügbar unter:  
[http://www.kinderumweltgesundheit.de/index2/pdf/themen/Trinkwasser/Studienbericht\\_3.pdf](http://www.kinderumweltgesundheit.de/index2/pdf/themen/Trinkwasser/Studienbericht_3.pdf), Zugriff am 19.10.2019.
75. **Wu, H.-Y.** (2010). *Achieving urinary continence in children*. Nat Rev Urol. 7 (7), p. 371-377.
76. **Bachmann, H. und Claßen, M.** (2013). *Harninkontinenz, Stuhlinkontinenz Und Obstipation Bei Kindern und Jugendlichen*. 2. Auflage. UNI-MED Verlag AG, ISBN 978-3-8374-2280-1.  
76 a) Kapitel 1. Kontinenzentwicklung, Definitionen, Epidemiologie. S. 16-18.  
76 b) Kapitel 4. Ursachen der Harninkontinenz. S. 52-54.
77. **Kuwertz-Bröking, E., Bachmann, H. und Steuber, C.** (2017) *Einnässen im Kindes- und Jugendalter. Manual für die standardisierte Diagnostik, (Uro-)Therapie und Schulung bei Kindern und Jugendlichen mit funktioneller Harninkontinenz, Teil A: Harninkontinenz im Kindes- und Jugendalter und ihre Komorbiditäten - Grundlagen, Diagnostik und Therapie*. 2. überarbeitete Auflage. Pabst Science Publishers, Lengerich, ISBN: 978-3-95853-356-1. S. 19-156.
78. **Largo, R.H. and Stutzle, W.** (1977). *Longitudinal study of bowel and bladder control by day and at night in the first six years of life. I: Epidemiology and interrelations between bowel and bladder control*. Dev Med Child Neurol. 19 (5), p. 598-606.

79. **Holmdahl, G., et al.** (1996). *Four-Hour Voiding Observation in Healthy Infants.* J Urol. 156 (5), p. 1809-1812.
80. **Gladh, G. et al.** (2000). *Voiding pattern in healthy newborns.* Neurourol Urodyn. 19 (2), p. 177-184.
81. **Zotter, H.** (2006). *Bladder voiding in sleeping infants is consistently accompanied by a cortical arousal.* J Sleep Res. 15 (1), p. 75-79.
82. **Szigeti, G.P. et al.** (2005). *Age-dependence of the spontaneous activity of the rat urinary bladder.* J Muscle Res Cell Motil. 26 (1), p. 23-29.
83. **Haug-Schnabel, G.** (2011). *Physiologische und psychologische Aspekte der Sauberkeitserziehung.* Verfügbar unter: [https://www.kita-fachtexte.de/fileadmin/Redaktion/Publikationen//FT\\_haug\\_schnabel\\_2011.pdf](https://www.kita-fachtexte.de/fileadmin/Redaktion/Publikationen//FT_haug_schnabel_2011.pdf), Zugriff am 24.10.2019.
84. **Schum, T.R. et al.** (2002). *Sequential acquisition of toilet-training skills: a descriptive study of gender and age differences in normal children.* Pediatrics. 109 (3), e48, p. 1-7.
85. **Kaerts, N. et al.** (2012). *Readiness signs used to define the proper moment to start toilet training: A review of the literature.* Neurourol Urodyn. 31 (4), p. 437-440.
86. **Oppel, W.C., Harper, P.A. and Rider, R.V.** (1968). *The age of attaining bladder control.* Pediatrics. 42 (4), p. 614-626.
87. **Jansson, U.-B. et al.** (2005). *Voiding pattern and acquisition of bladder control from birth to age 6 years - a longitudinal study.* J Urol. 174 (1), p. 289-293.
88. **Caldwell, P.H.Y. et al.** (2005). *Bedwetting and toileting problems in children.* Med J Aust. 182 (4), p. 190-195.
89. **Largo, R.H. and Stutzle, W.** (1977). *Longitudinal study of bowel and bladder control by day and at night in the first six years of life. II: The role of potty training and the child's initiative.* Dev Med Child Neurol. 19 (5), p. 607-613.
90. **Largo, R.H. et al.** (1996). *Does a profound change in toilet-training affect development of bowel and bladder control?* Dev Med Child Neurol. 38 (12), p. 1106-1116.
91. **Blum, N.J., Taubman, B. and Nemeth, N.** (2003). *Relationship between age at initiation of toilet training and duration of training: a prospective study.* Pediatrics. 111 (4/1), p. 810-814.
92. **deVries, M.W. and deVries, M.R.** (1977). *Cultural relativity of toilet training readiness: a perspective from East Africa.* Pediatrics. 60 (2), p. 170-177.
93. **Krafchik, B.** (2016). *History of diapers and diapering.* Int J Dermatol. 55 (Suppl 1), p. 4-6.
94. **Bakker, E. and Wyndaele, J.J.** (2000). *Changes in the toilet training of children during the last 60 years: the cause of an increase in lower urinary tract dysfunction?* BJU Int. 86 (3), p. 248-252.

95. **van Nunen, K. et al.** (2015). *Parents' views on toilet training (TT): A quantitative study to identify the beliefs and attitudes of parents concerning TT.* J Child Health Care Prof Work Child Hosp Community. 19 (2), p. 265-274.
96. **Bakker, E. et al.** (2002). *Results of a questionnaire evaluating the effects of different methods of toilet training on achieving bladder control.* BJU Int. 90 (4), p. 456-461.
97. **Choby, B.A. and George, S.** (2008). *Toilet training.* Am Fam Physician. 78 (9), p. 1059-1064.
98. **Joinson, C. et al.** (2009). *A prospective study of age at initiation of toilet training and subsequent daytime bladder control in school-age children.* J Dev Behav Pediatr JDBP. 30 (5), p. 385-393.
99. **Stadtler, A.C., Gorski, P.A. and Brazelton, T.B.** (1999). *Toilet Training Methods, Clinical Interventions, and Recommendations.* Pediatrics. 103 (Supplement 3), p. 1359-1361.
100. **S2k-Leitlinie 028/026: Enuresis und nicht-organische (funktionelle) Harninkontinenz bei Kindern und Jugendlichen** (2015). Verfügbar unter: [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/028-026l\\_S2k\\_Enuresis\\_nicht-organische\\_Harninkontinenz\\_Kiner\\_Jugendliche\\_2015-12.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/028-026l_S2k_Enuresis_nicht-organische_Harninkontinenz_Kiner_Jugendliche_2015-12.pdf), Zugriff am 17.10.2019.
101. **Largo, R.H.** (2000). *Babyjahre, Kapitel: Trocken und Sauber werden.* 20. Auflage, Oktober 2009. (PIPER Verlag, München), ISBN: 978-3-492-23319-4. S. 469-480
102. **European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions** (2006). *Childcare services in the EU - what future?* Verfügbar unter: <https://www.eurofound.europa.eu/observatories/emcc/articles/childcare-services-in-the-eu-what-future>, Zugriff am 07.11.2019.
103. **Kaerts, N. et al.** (2012). *Toilet training in daycare centers in Flanders, Belgium.* Eur J Pediatr. 171 (6), p. 955-961.
104. **Statistisches Bundesamt (2019).** *"Kindertagesbetreuung unter Dreijähriger im März 2019: +3,7 % gegenüber dem Vorjahr."* Verfügbar unter: [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2019/09/PD19\\_379\\_225.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2019/09/PD19_379_225.html), Zugriff am 05.11.2019.
105. **Kaerts, N. et al.** (2014). *Toilet training in healthy children: results of a questionnaire study involving parents who make use of day-care at least once a week.* Neurourol Urodyn. 33 (3), p. 316-323.
106. **Vermandel, A. et al.** (2008). *How to toilet train healthy children? A review of the literature.* Neurourol Urodyn. 27 (3), p. 162-166.
107. **Gutknecht, D. und Haug-Schnabel, G.** (2019). *Windel Adé! Kinder in Krippe und Kita achtsam begleiten, Kapitel 3. Professionelles Antwortverhalten: Responsivität im Kontext der Lebensaktivität "Ausscheiden".* Herder Verlag, 1. Auflage. S. 17-23.
108. **Necknig, U. et al.** (2019). *Pilotstudie zum Trink- und Entleerungsmanagement in Kindertagesbetreuungseinrichtungen im Landkreis Garmisch-Partenkirchen.* Urol. 58 (5), p. 543-547.

109. **Austin, P.F. et al.** (2016). *The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: Update report from the standardization committee of the International Children's Continence Society.* Neurourol Urodyn. 35 (4), p. 471-481.
110. **Nevéus, T.** (2017). *Pathogenesis of enuresis: Towards a new understanding.* Int J Urol. 24 (3), p. 174-182.
111. **von Gontard, A. et al.** (2001). *The genetics of Enuresis: A Review.* J Urol. 166 (6), p. 2438-2443.
112. **Wolfish, N.M., Pivik, R.T. and Busby, K.A.** (1997). *Elevated sleep arousal thresholds in enuretic boys: clinical implications.* Acta Paediatr. 86 (4), p. 381-384.
113. **Nevéus, T. et al.** (1999). *Depth of sleep and sleep habits among enuretic and incontinent children.* Acta Paediatr. 88 (7), p. 748-752.
114. **Chandra, M. et al.** (2004). *Prevalence of diurnal voiding symptoms and difficult arousal from sleep in children with nocturnal enuresis.* J Urol. 172 (1), p. 311-316.
115. **Yeung, C.K. et al.** (2002). *Reduction in nocturnal functional bladder capacity is a common factor in the pathogenesis of refractory nocturnal enuresis.* BJU Int. 90 (3), p. 302-307.
116. **Borg, B. et al. (2018).** *Evidence of reduced bladder capacity during nighttime in children with monosymptomatic nocturnal enuresis.* J Pediatr Urol. 14 (2), p. 160e1-160e6.
117. **Rittig, S. et al.** (1989). *Abnormal diurnal rhythm of plasma vasopressin and urinary output in patients with enuresis.* Am J Physiol. 256 (4/2), p. 664-671.
118. **Kirk, J. et al.** (1996). *Provoked Enuresis-like Episodes in Healthy Children 7 to 12 Years Old.* J Urol. 156 (1), p. 210-213.
119. **Rittig, S. et al.** (2008). *The circadian defect in plasma vasopressin and urine output is related to desmopressin response and enuresis status in children with nocturnal enuresis.* J Urol. 179 (6), p. 2389-2395.
120. **Maternik, M.** (2019). *Understanding of and misconceptions around monosymptomatic nocturnal enuresis: findings from patient and physician surveys.* J Pediatr Urol. 15 (1), p. 37.e1-37.e8.
121. **von Gontard, A. et al.** (1999). *Clinical behavioral problems in day- and night-wetting children.* Pediatr Nephrol Berl Ger. 13 (8), p. 662-667.
122. **Robson, W.L.M. and Leung, A.K.C.** (2000). *Secondary Nocturnal Enuresis.* Clin Pediatr (Phila). 39 (7), p. 379-385.
123. **Hellström, A.L. et al.** (1990). *Micturition habits and incontinence in 7-year-old Swedish school entrants.* Eur J Pediatr. 149 (6), p. 434-437.
124. **Chiozza, M.I. et al.** (1998). *An Italian epidemiological multicentre study of nocturnal enuresis.* Br J Urol. 81 (Suppl. 3), p. 86-89.
125. **Spee-van der Wekke, J. et al.** (1998). *Childhood nocturnal enuresis in The Netherlands.* Urology. 51 (6), p. 1022-1026.

126. **Lee, S.D. et al.** (2000). *An epidemiological study of enuresis in Korean children.* BJU Int. 85 (7), p. 869-873.
127. **Butler, R.J., et al.** (2005). *Nocturnal enuresis at 7.5 years old: prevalence and analysis of clinical signs.* BJU Int. 96 (3), p. 404-410.
128. **Yeung, C.K. et al.** (2006). *Differences in characteristics of nocturnal enuresis between children and adolescents: a critical appraisal from a large epidemiological study.* BJU Int. 97 (5), p. 1069-1073.
129. **Carman, K.B. et al.** (2008). *Nocturnal enuresis in Turkey: prevalence and accompanying factors in different socioeconomic environments.* Urol Int. 80 (4), p. 362-366.
130. **Largo, R.H., Gianciarusio, M. und Prader, A.** (1978). *Die Entwicklung der Darm- und Blasenkontrolle von der Geburt bis zum 18. Lebensjahr. Longitudinale Studie.* Schweiz. med. Wschr. (5), p. 155-160.
131. **Hirasing, R.A. et al.** (1997). *Enuresis nocturna in adults.* Scand J Urol Nephrol. 31 (6), p. 533-536.
132. **Sarici, H. et al.** (2016). *Prevalence of nocturnal enuresis and its influence on quality of life in school-aged children.* J Pediatr Urol. 12 (3), p. 159.e1-159.e6.
133. **Forsythe, W.I. and Redmond, A.** (1974). *Enuresis and spontaneous cure rate.* Arch Dis Child. 49 (4), p. 259-263.
134. **Nappo, S. et al.** (2002). *Nocturnal enuresis in the adolescent: a neglected problem.* BJU Int. 90 (9), p. 912-917.
135. **Yeung, C.K. et al.** (2004). *Characteristics of primary nocturnal enuresis in adults: an epidemiological study.* BJU Int. 93 (3), p. 341-345.
136. **De Bruyne, E. et al.** (2009). *Problem behavior, parental stress and enuresis.* J Urol. 182 (4), p. 2015-2020.
137. **Meydan, E.A. et al.** (2012). *The quality of life of mothers of children with monosymptomatic enuresis nocturna.* Int Urol Nephrol. 44 (3), p. 655-659.
138. **Naitoh, Y. et al.** (2012). *Health related quality of life for monosymptomatic enuretic children and their mothers.* J Urol. 188 (5), p. 1910-1914.
139. **Theunis, M. et al.** (2002). *Self-image and performance in children with nocturnal enuresis.* Eur Urol. 41 (6), p. 660-667.
140. **Bower, W.F.** (2008). *Self-reported effect of childhood incontinence on quality of life.* J Wound Ostomy Continence Nurs. 35 (6), p. 617-621.
141. **Ertan, P. et al.** (2009). *Relationship of sleep quality and quality of life in children with monosymptomatic enuresis.* Child Care Health Dev. 35 (4), p. 469-474.
142. **Bachmann, C. et al.** (2009). *Health related quality of life of a tertiary referral center population with urinary incontinence using the DCGM-10 questionnaire.* J Urol. 182 (4), p. 2000-2006.

143. **Jönson Ring, I. et al.** (2017). *Nocturnal enuresis impaired children's quality of life and friendships.* Acta Paediatr. 106 (5), p. 806-811.
144. **Ching, C.B. et al.** (2015). *Bullying and lower urinary tract symptoms: why the pediatric urologist should care about school bullying.* J Urol. 193 (2), p. 650-654.
145. **Longstaffe, S., Moffatt, M.E. and Whalen, J.C.** (2000). *Behavioral and self-concept changes after six months of enuresis treatment: a randomized, controlled trial.* Pediatrics. 105 (4/2), p. 935-940.
146. **Equit, M. et al.** (2014). *Health-related quality of life and treatment effects on children with functional incontinence, and their parents.* J Pediatr Urol. 10 (5), p. 922-928.
147. **von Gontard, A., Kuwertz-Bröking, E.** (2019). *The Diagnosis and Treatment of Enuresis and Functional Daytime Urinary Incontinence.* Dtsch Arzteblatt Int. 116 (16), p. 279-285.
148. **Hoebeke, P.** (2006). *Twenty Years of Urotherapy in Children: What Have We Learned?* Eur Urol. 49 (3), p. 426-428.
149. **Devlin, J.B., O'Cathain, C.** (1990). *Predicting treatment outcome in nocturnal enuresis.* Arch Dis Child. 65 (10), p. 1158-1161.
150. **Caldwell, P.H.Y., Nankivell, G. and Sureshkumar, P.** (2013). *Simple behavioural interventions for nocturnal enuresis in children.* Cochrane Database Syst Rev. (7), Art. No. CD003637. p. 1-59.
151. **Franco, I., von Gontard, A., De Gennaro, M.** (2013). *Evaluation and treatment of nonmonosymptomatic nocturnal enuresis: a standardization document from the International Children's Continence Society.* J Pediatr Urol. 9 (2), p. 234-243.
152. **Chang, S.-J. et al.** (2017). *Treatment of daytime urinary incontinence: A standardization document from the International Children's Continence Society.* Neurourol Urodyn. 36 (1), p. 43-50.
153. **Schäfer, S.K.** (2018). *Standard urotherapy as first-line intervention for daytime incontinence: a meta-analysis.* Eur Child Adolesc Psychiatry. 27 (8), p. 949-964.
154. **Mulders, M.M. et al.** (2011). *Urotherapy in children: quantitative measurements of daytime urinary incontinence before and after treatment according to the new definitions of the International Children's Continence Society.* J Pediatr Urol. 7 (2), p. 213-218.
155. **Assis, G.M., da Silva, C.P.C. and Martins, G.** (2019). *Urotherapy in the treatment of children and adolescents with bladder and bowel dysfunction: a systematic review.* J Pediatr (Rio J). 95 (6), p. 628-641.
156. **Van den Broeck, C. et al.** (2016). *Prospective evaluation of the long-term effects of clinical voiding re-education or voiding school for lower urinary tract conditions in children.* J Pediatr Urol. 12 (1), p. 37.e1-37.e6.
157. **Jalkut, M.W., Lerman, S.E. and Churchill, B.M.** (2001). *Enuresis.* Pediatr Clin North Am. 48 (6), p. 1461-1488.

158. **European Society for Paediatric Urology , ESPU** (2014). *Paediatric Urology Web Book, Chapter 11 - Functional lower urinary tract conditions*. 2<sup>nd</sup> edition published online on 15/11/2014. Verfügbar unter: <https://www.espu.org/educational-committee/publications/165-espu-web-book>. p. 171-192.
159. **Krampen, G.** (2008). *Kognitive Entwicklung bei 3- bis 8-Jährigen: Konzentrationsleistung und Übergang vom vor-operatorischen zum konkret-operatorischen Denken*. Z Für Entwicklungspsychologie Pädagog Psychol. 40 (2), p. 79-86.
160. **Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BzgA)**. *Die geistige Entwicklung des Kindes*. Verfügbar unter: <https://www.kindergesundheit-info.de/themen/entwicklung/entwicklungsschritte/geistige-entwicklung/>, Zugriff am 22.11.2019.
161. **Informationszentrale Deutsches Mineralwasser (IDM)**. *Trinken im Unterricht. Unterrichtsmaterialien*. Verfügbar unter: <https://www.trinken-im-unterricht.de/unterrichtsmaterialien/>, Zugriff am 25.11.2019.
162. **Städeli, C.** (2010). *Die fünf Säulen der guten Unterrichtsvorbereitung. Das AVIVA-Modell für den kompetenzorientierten Unterricht*. Folio (Berufsbildung Schweiz), 135 (2010) 6, S. 20-23. Verfügbar unter: <https://www.fachportal-paedagogik.de/literatur/vollanzeige.html?Fid=922515>, Zugriff am 06.04.2021.
163. **du Prel, J.-B. et al.** (2010). *Choosing Statistical Tests*. Dtsch Arztebl Int. 107 (19), p. 343-348.
164. **Lenhard, W. and Lenhard, A.** (2016). *Computation of Effect Sizes*. Verfügbar unter: [https://www.psychometrica.de/effect\\_size.html](https://www.psychometrica.de/effect_size.html). Dettelbach (Germany): Psychometrica. Zugriff am 29.05.2020.
165. **Erl, A. et al.** (2021). *Improving drinking and micturition habits in pre-school children – an educational project*. Urol Int., zur Veröffentlichung angenommen am 15.03.2021.
166. **Vieux, F. et al.** (2019). *The Timing of Water and Beverage Consumption During the Day Among Children and Adults in the United States: Analyses of NHANES 2011-2016 Data*. Nutrients. 11 (11), 2707, p. 1-13.
167. **Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE)**. *Was sollen Kinder trinken?* Verfügbar unter: <https://www.dge.de/presse/pm/was-sollen-kinder-trinken/>, Zugriff am 08.06.2020.
168. **Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Gesundheit**. *Trinktipps für Kinder und Jugendliche*". Verfügbar unter: <https://www.in-form.de/wissen/trinktipps-fuer-kinder-und-jugendliche/>, Zugriff am 01.07.2020.
169. **Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BzgA)**. *Trinken und Getränke*. Verfügbar unter: <https://www.kindergesundheit-info.de/themen/ernaehrung/1-6-jahre/trinken-getraenke/>, Zugriff am 08.06.2020.
170. **Özen, A.E. et al.** (2015). *Fluid intake from beverages across age groups: a systematic review*. J Hum Nutr Diet Off J Br Diet Assoc. 28 (5), p. 417-442.

171. **Robert-Koch-Institut (2013).** *RKI - GBE kompakt 01/2013: Limo, Saft & Co – Konsum zuckerhaltiger Getränke in Deutschland.* Verfügbar unter: [https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsK/2013\\_1\\_getraenkekonsum.html](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsK/2013_1_getraenkekonsum.html), Zugriff am 09.06.2020.
172. **Wyse, R. et al. (2011).** *Associations between characteristics of the home food environment and fruit and vegetable intake in preschool children: a cross-sectional study.* BMC Public Health. 11, 938, p. 1-10.
173. **Watts, A.W. (2014).** *Parent–Child Associations in Selected Food Group and Nutrient Intakes among Overweight and Obese Adolescents.* J Acad Nutr Diet. 114 (10), p. 1580-1586.
174. **Derbyshire, E. (2016)** *"Drink as I do: The influence of parents' drink choices on children."* Verfügbar unter: <https://www.naturalhydrationcouncil.org.uk/press/drink-as-i-do/>, Zugriff am 11.10.2019.
175. **Hoch, V. (2015).** *Die kindorientierte Gestaltung von Essenssituationen.* Verfügbar unter: [https://www.kita-fachtexte.de/fileadmin/Redaktion/Publikationen/KiTaFT\\_Hoch\\_Essenssituationen\\_2015\\_01.pdf](https://www.kita-fachtexte.de/fileadmin/Redaktion/Publikationen/KiTaFT_Hoch_Essenssituationen_2015_01.pdf), Zugriff am 22.08.2020.
176. **Rehmann, Y. (2018).** *Partizipation in der Krippe - Grundlagen und Anregungen für die Praxis.* Verfügbar unter: [https://www.kita-fachtexte.de/fileadmin/Redaktion/Publikationen/KiTaFT\\_Rehmann\\_2018-PartizipationinderKrippe.pdf](https://www.kita-fachtexte.de/fileadmin/Redaktion/Publikationen/KiTaFT_Rehmann_2018-PartizipationinderKrippe.pdf), Zugriff am 22.08.2020.
177. **Kavouras, S.A. et al. (2016).** *Validation of a urine color scale for assessment of urine osmolality in healthy children.* Eur J Nutr. 55, p. 907-915.
178. **Sousa, A.S. et al. (2016).** *Enuresis and overactive bladder in children: what is the relationship between these two conditions?* Int Braz J Urol. 42 (4), p. 798-802.
179. **Wennergren, H.M., Oberg, B.E. and Sandstedt, P. (1991).** *The importance of leg support for relaxation of the pelvic floor muscles. A surface electromyograph study in healthy girls.* Scand J Urol Nephrol. 25 (3), p. 205-213.
180. **Fuentes, M., Magalhães, J. and Barroso, U. (2019).** *Diagnosis and Management of Bladder Dysfunction in Neurologically Normal Children.* Front Pediatr. 7, Article 298, p. 1-11.
181. **van Batavia, J.P. and Combs, A.J. (2018).** *The Role of Non-invasive Testing in Evaluation and Diagnosis of Pediatric Lower Urinary Tract Dysfunction.* Curr Urol Rep. 19 (5), 34, p. 1-8.
182. **Shaikh, N., Abedin, S. and Docimo, S.G. (2005).** *Can ultrasonography or uroflowmetry predict which children with voiding dysfunction will have recurrent urinary tract infections?* J Urol. 174 (4/2), p. 1620-1622.
183. **Chang, S.-J. et al. (2015).** *Elevated postvoid residual urine volume predicting recurrence of urinary tract infections in toilet-trained children.* Pediatr Nephrol Berl Ger. 30 (7), p. 1131-1137.
184. **Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BzgA).** *Aspekte der Gesundheitsförderung im Kindesalter.* Verfügbar unter: <https://www.kindergesundheit-info.de/fuer-fachkraefte/grundlagen/gesundheitsfoerderung/aspekte-gesundheitsfoerderung/>, Zugriff am 29.06.2020.

185. **Mikkilä, V. et al.** (2005). *Consistent dietary patterns identified from childhood to adulthood: The Cardiovascular Risk in Young Finns Study*. *Br J Nutr.* 93 (6), p. 923-931.
186. **Ziesmann, A. et al.** (2019). *The Association between Early Childhood and Later Childhood Sugar-Containing Beverage Intake: A Prospective Cohort Study*. *Nutrients.* 11 (10), 2338, p. 1-12.
187. **Brehm M.** (2017). *Wieviel sollten Kinder trinken?* Verfügbar unter: <https://www.familie.de/kleinkind/gesundheit/wieviel-sollten-kinder-trinken/>, Zugriff am 01.07.2020.
188. **Aktion Kleinkind-Ernährung.** *Was und wie viel soll mein Kind trinken?* Verfügbar unter: <https://www.kleinkind-ernaehrung.de/wasser-und-co-was-soll-mein-kind-trinken/>, Zugriff am 01.07.2020.
189. **Pieper, K. und Momeni, A.** (2006). *Grundlagen der Kariesprophylaxe bei Kindern*. *Deutsches Ärzteblatt.* 103 (15), p. 1003-1009.
190. **Deutsche AG für Jugendzahnpflege e. V.** *Zahnmedizinische Gruppenprophylaxe*. Verfügbar unter: <https://www.daj.de/Gruppenprophylaxe.27.0.html>, Zugriff am 01.07.2020.
191. **Gebel, J. et al.** (2008). *Hygiene tips for kids. Concept and examples of realization*. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz.* 51 (11), p. 1304-1313.
192. **Bundesministerin für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz** (2013). *KINDERLEICHT-REGIONEN. Besser essen. Mehr bewegen. Abschlussbroschüre - 24 Modellregionen weisen den Weg.* Verfügbar unter: [https://www.in-form.de/fileadmin/Dokumente/Materialien/IN\\_FORM\\_Kinderleicht\\_Abschluss\\_bf\\_01.pdf](https://www.in-form.de/fileadmin/Dokumente/Materialien/IN_FORM_Kinderleicht_Abschluss_bf_01.pdf), Zugriff am 01.07.2020.
193. **Stiftung Kindergesundheit.** *Tigerkids - Kindergarten aktiv*. Verfügbar unter: <https://www.tigerkids.de/programm>, Zugriff am 01.07.2020.
194. **Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BzgA).** *"GUT DRAUF - Leitfaden: Für eine lebensweltorientierte Aktion zur Gesundheitsförderung von Jugendlichen."* Verfügbar unter: <https://www.gutdrauf.net/materialien/>, Zugriff am 04.06.2020.
195. **Bundesgesundheitsministerium.** *Förderschwerpunkt Prävention von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen.* Verfügbar unter: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/praevention/kindergesundheit/praevention-von-kinder-uebergewicht.html>, Zugriff am 01.07.2020.
196. **Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) e.V.** (2012). *Trinken in der Schule*. Verfügbar unter: [https://www.in-form.de/fileadmin/Dokumente/Materialien/Trinken\\_in\\_der\\_Schule.pdf](https://www.in-form.de/fileadmin/Dokumente/Materialien/Trinken_in_der_Schule.pdf), Zugriff am 01.07.2020.
197. **Informationszentrale Deutsches Mineralwasser (IDM).** *Trinken im Unterricht*. Verfügbar unter: <https://www.trinken-im-unterricht.de/was-ist-tiu/warum-trinken-im-unterricht/>. Zugriff am 01.07.2020.
198. **Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.** *Wasser macht Schule*. Verfügbar unter: <https://www.wasser-macht-schule.de/>, Zugriff am 01.07.2020.

199. **Muckelbauer, R. et al.** (2009). *Promotion and provision of drinking water in schools for overweight prevention: randomized, controlled cluster trial.* Pediatrics. 123 (4), p. 661-667.
200. **Muckelbauer, R. et al.** (2011). *Ansätze der Übergewichtsprävention durch verbessertes Trinkverhalten im Setting Grundschule: Die „trinkfit“-Studie.* Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz. 54 (3), p. 339-348.
201. **Audi BKK** (2020). *Trinken mit Verstand. Unterrichtsmaterial zur Gesundheitsförderung für Schülerinnen und Schüler der Klassen 3 bis 6.* Verfügbar unter: [https://www.fidibuzz.de/mediabase/pdf/Unterrichtsmaterial\\_73.pdf](https://www.fidibuzz.de/mediabase/pdf/Unterrichtsmaterial_73.pdf), Zugriff am 01.07.2020.
202. **Hu, C. et al.** (2010). *Evaluation of a kindergarten-based nutrition education intervention for pre-school children in China.* Public Health Nutr. 13 (2), p. 253-260.
203. **Natale, R.A. et al.** (2014). *Effect of a child care center-based obesity prevention program on body mass index and nutrition practices among preschool-aged children.* Health Promot Pract. 15 (5), p. 695-705.
204. **Lerner-Geva, L. et al.** (2015). *An intervention for improving the lifestyle habits of kindergarten children in Israel: a cluster-randomised controlled trial investigation.* Public Health Nutr. 18 (9), p. 1537-1544.
205. **Matwiejczyk, L. et al.** (2018). *Characteristics of Effective Interventions Promoting Healthy Eating for Pre-Schoolers in Childcare Settings: An Umbrella Review.* Nutrients. 10 (3), 293, p. 1-21.
206. **Hendrie, G. et al.** (2013). *Change in the family food environment is associated with positive dietary change in children.* Int J Behav Nutr Phys Act. 10 (4), p. 1-11.
207. **Peters, J. et al.** (2013). *Associations between parenting styles and nutrition knowledge and 2–5-year-old children’s fruit, vegetable and non-core food consumption.* Public Health Nutr. 16 (11), p. 1979-1987.
208. **Kader, M., Sundblom, E. and Elinder, L.S.** (2015). *Effectiveness of universal parental support interventions addressing children’s dietary habits, physical activity and bodyweight: A systematic review.* Prev Med. 77, p. 52-67.
209. **Patel, A.I. et al.** (2011). *Increasing the Availability and Consumption of Drinking Water in Middle Schools: A Pilot Study.* Prev Chronic Dis. 8 (3), A60, p. 1-9.
210. **Lührmann, P. et al.** (2014). *The effects of the provision of mineral water in schools on pupils’ beverage consumption.* Ernährungs Umschau. 61 (6), p.82-89.
211. **Kenney, E.L. et al.** (2015). *Grab a Cup, Fill It Up! An Intervention to Promote the Convenience of Drinking Water and Increase Student Water Consumption During School Lunch.* Am J Public Health. 105 (9), p. 1777-1783.
212. **Laguna, M.C. et al.** (2020). *Teachers as Healthy Beverage Role Models: Relationship of Student and Teacher Beverage Choices in Elementary Schools.* J Community Health. 45 (1), p. 121-127.
213. **Schultz-Lampel, D. et al.** (2011). *Urinary Incontinence in Children.* Dtsch Ärztebl Int. 108 (37), p. 613-620.

214. **Vermandel, A. et al.** (2009). *The efficacy of a wetting alarm diaper for toilet training of young healthy children in a day-care center: A randomized control trial.* *Neurourol Urodyn.* 28 (4), p. 305-308.
215. **Bayrisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus** (2010). *Lehrplan für das Sozialpädagogische Seminar.* Verfügbar unter: [http://www.isb.bayern.de/download/9173/fak\\_sozialpaedagogik\\_-\\_sozialpaedagogisches\\_seminar\\_2010.pdf](http://www.isb.bayern.de/download/9173/fak_sozialpaedagogik_-_sozialpaedagogisches_seminar_2010.pdf), Zugriff am 04.06.2020.
216. **Bundesministerium für Gesundheit** (2011). *GESUNDE KITA FÜR ALLE! Leitfaden zur Gesundheitsförderung im Setting Kindertagesstätte.* Verfügbar unter: [https://www.inform.de/fileadmin/Dokumente/Materialien/Leitfaden\\_Gesundheitsfoerderung\\_Kita.pdf](https://www.inform.de/fileadmin/Dokumente/Materialien/Leitfaden_Gesundheitsfoerderung_Kita.pdf), Zugriff am 02.07.2020.
217. **American Academy of Pediatrics** (1999). *Toilet Training Guidelines: Day Care Providers—The Role of the Day Care Provider in Toilet Training.* *Pediatrics.* 103 (Suppl. 3), p. 1367-1368.
218. **Arlen, A.M., Boyt, M.A. and Cooper, C.S.** (2012). *School nurse perceptions and knowledge of pediatric toileting.* *J Pediatr Urol.* 8 (2), p. 205-208.
219. **Cooper, C.S. et al.** (2003). *Do public schools teach voiding dysfunction? Results of an elementary school teacher survey.* *J Urol.* 170 (3), p. 956-958.
220. **Ko, L.N. et al.** (2016). *Lower Urinary Tract Dysfunction in Elementary School Children: Results of a Cross-Sectional Teacher Survey.* *J Urol.* 195 (4/2), p. 1232-1238.
221. **Alexander, K.E. and Mazza, D.** (2010). *The Healthy Kids Check - is it evidence-based?* *Med J Aust.* 192 (4), p. 207-210.
222. **World Health Organisation (WHO)** (2017). *The double burden of malnutrition. Policy Brief.* Verfügbar unter <https://www.who.int/nutrition/double-burden-malnutrition/en/>, Zugriff am 03.07.2020.
223. **Cutler, G.J. et al.** (2011). *Multiple sociodemographic and socioenvironmental characteristics are correlated with major patterns of dietary intake in adolescents.* *J Am Diet Assoc.* 111 (2), p. 230-240.
224. **Brooks, C.J. et al.** (2017). *Racial/Ethnic and Socioeconomic Disparities in Hydration Status Among US Adults and the Role of Tap Water and Other Beverage Intake.* *Am J Public Health.* 107 (9), p. 1387-1394.
225. **Gupta, R.S. et al.** (2005). *Opportunities for Health Promotion Education in Child Care.* *Pediatrics.* 116 (4): p. 499-505.
226. **Michels, N. et al.** (2019). *School Policy on Drinking and Toilets: Weaknesses and Relation With Children's Hydration Status.* *J Nutr Educ Behav.* 51 (1), p. 32-40.
227. **Statistik-Nachhilfe.de, Mentorium GmbH** (2020). *Abhängige Stichprobe / unabhängige Stichprobe.* Verfügbar unter: <https://www.statistiknachhilfe.de/ratgeber/statistik/versuchsplanung/stichprobe/abhaengige-stichprobe-unabhaengige-stichprobe>, Zugriff am 24.06.2020.

228. **Warren, J. et al.** (2018). *Challenges in the assessment of total fluid intake in children and adolescents: a discussion paper*. Eur J Nutr. 57 (Suppl 3), p. 43-51.
229. **Muckelbauer, R., Libuda, L. and Kersting, M.** (2010). *Relative validity of a self-completion 24 h recall questionnaire to assess beverage consumption among schoolchildren aged 7 to 9 years*. Public Health Nutr. 13 (2), p. 187-195.
230. **Baron, S. et al.** (2015). *Assessment of hydration status in a large population*. Br J Nutr. 113 (1), p. 147-158.
231. **Wolfenden, L. et al.** (2016). *Strategies to improve the implementation of healthy eating, physical activity and obesity prevention policies, practices or programmes within childcare services*. Cochrane Database Syst Rev. (10), Art. No.: CD 011779. p. 1-93.
232. **dos Santos, A.P.P., de Oliveira, B.H. and Nadanovsky, P.** (2018). *A systematic review of the effects of supervised toothbrushing on caries incidence in children and adolescents*. Int J Paediatr Dent. 28 (1), p. 3-11.
233. **Patel, A.I. and Hampton, K.E.** (2011). *Encouraging consumption of water in school and child care settings: access, challenges, and strategies for improvement*. Am J Public Health. 101 (8), p. 1370-1379.

ANHANG

Anhang A: Fragebögen an die Eltern und ErzieherInnen

A.1 Elternfragebogen I (prä)

- Elternumfrage 09/2018 -



**Sehr geehrte Eltern,**

Wir starten nun gemeinsam mit Ihnen und Ihren Kindern das Präventionsprojekt „Trink mit – bleib fit“ und möchten herausfinden, ob eine solche Schulung eine Veränderung beim Trink- und Entleerungsverhalten bewirken kann. Wir sind dabei auf Ihre Mithilfe angewiesen und möchten Sie bitten, den vorliegenden Fragebogen für uns auszufüllen (Zeitaufwand ca. 5 Minuten). Alle Angaben werden anonym erfasst.

**Herzlichen Dank!**

**1. Allgemeines**

Wie alt ist Ihr Kind? \_\_\_\_Jahre Welches Geschlecht hat Ihr Kind? Mädchen:  Junge:   
 Wie viele Wochenstunden wird Ihr Kind durchschnittlich im Kindergarten betreut? \_\_\_\_\_

**2. Frühstück:**

Frühstückt Ihr Kind, bevor es in den Kindergarten geht? Ja  Nein

Was und wieviel trinkt Ihr Kind, wenn es mit Ihnen frühstückt (z.B. Wochenende)?

- Milch, Kaba ca. \_\_\_\_\_ml  Tee/ Wasser ca. \_\_\_\_\_ml
- Saft/ Smoothie ca. \_\_\_\_\_ml  Sonstiges ca. \_\_\_\_\_ml

**3. Trinkverhalten**

Wie viel trinkt Ihr Kind pro Tag? ca. \_\_\_\_\_ml / \_\_\_\_\_Becher

Zu welcher Tageszeit trinkt es hauptsächlich?

- vormittags  nachmittags  über den Tag verteilt

Gibt Ihr Kind selbstständig Durst an? Ja  Nein

Müssen Sie Ihr Kind zum Trinken anhalten? Ja  Nein

Trinkt Ihr Kind abends noch vor dem zu Bett gehen? Ja  Nein

Welche Getränke trinkt Ihr Kind hauptsächlich?

- Milch, Kaba  Tee, Wasser  Saft/ Smoothie  Sonstiges

**4. Toilettengang**

*Die folgenden Fragen zum Toilettengang sind uns sehr wichtig. Denken Sie daran, dass der Bogen anonym ist. Beantworten Sie die Fragen bitte ehrlich.*

**A) Stuhlgang**

	Nie	selten	manch mal	oft	immer
Neigt Ihr Kind zu Verstopfung?					

Hat Ihr Kind schon einmal Schmerzen beim Stuhlgang angegeben?					
Hat Ihr Kind unkontrollierten Stuhlabgang (Stuhlschmierer)?					
Wie häufig entleert Ihr Kind den Darm?	_____x pro Tag / ____x pro Woche				

**A) Wasserlassen**

	Nie	selten	manchmal	oft	immer
Muss Ihr Kind sehr plötzlich zur Toilette gehen?					
Müssen Sie Ihr Kind zum Wasserlassen auffordern?					
Kann Ihr Kind den Harndrang aufhalten (z.B. beim Einkaufen)?					
Schiebt Ihr Kind das Wasserlassen absichtlich auf?					
<i>Wenn ja, in welchen Situationen?</i>					
Benutzt Ihr Kind Haltemanöver um den Urin zurückzuhalten (z.B. Verkneifen, Fersensitz)?					
Nimmt sich Ihr Kind Zeit für den Toilettengang?					
Hat Ihr Kind Hilfsmittel für den Toilettengang, z.B. einen Hocker?					
Ist Ihr Kind <b>tags</b> vollständig trocken?	Ja <input type="checkbox"/>		Nein <input type="checkbox"/>		
<i>Wenn ja, seit wann?</i> <i>Wenn nein, wie oft am Tag nässt es ein?</i> <i>Bemerken Sie gelegentlich feuchte Unterhosen?</i>					
Nässt Ihr Kind <b>nachts</b> noch ein?	Ja <input type="checkbox"/>		Nein <input type="checkbox"/>		
<i>Falls ja, wie viele Nächte pro Woche?</i> <i>Falls ja, ist das Einnässen für Ihr Kind belastend?</i> <i>Falls nein, in welchem Alter war Ihr Kind nachts trocken?</i>					

**Wir danken Ihnen sehr herzlich für die Teilnahme an dieser Umfrage  
im Namen der Urologischen Abteilung am Klinikum Garmisch-Partenkirchen!**

## A.2 Elternfragebogen II (post)

**- Elternumfrage II (02/2019) -****Sehr geehrte Eltern,**

vor drei Monaten haben wir einen Informationsabend zum Thema Trinken und Wasserlassen veranstaltet und Ihr Kind hat am Projekt „Trink mit – bleib fit“ teilgenommen.

Um auswerten zu können, ob eine solche Schulung eine Veränderung beim Trink- und Entleerungsverhalten bewirken kann, sind wir nochmals auf Ihre Mithilfe angewiesen. Wir möchten Sie bitten, den vorliegenden Fragenbogen, den Sie schon einmal erhalten haben, nochmals für uns auszufüllen! Auch diesmal werden alle Angaben anonym erfasst.

**Herzlichen Dank!****1. Allgemeines**

Wie alt ist Ihr Kind? \_\_\_Jahre Welches Geschlecht hat Ihr Kind? Mädchen:  Junge:

Wie viele Wochenstunden wird Ihr Kind durchschnittlich im Kindergarten betreut? \_\_\_\_\_

**2. Frühstück:**

Frühstückt Ihr Kind, bevor es in den Kindergarten geht? Ja  Nein

Was und wieviel trinkt Ihr Kind, wenn es mit Ihnen frühstückt (z.B. Wochenende)?

- Milch, Kaba ca. \_\_\_\_\_ml  Tee/ Wasser ca. \_\_\_\_\_ml  
 Saft/ Smoothie ca. \_\_\_\_\_ml  Sonstiges ca. \_\_\_\_\_ml

**3. Trinkverhalten**

Wie viel trinkt Ihr Kind pro Tag? ca. \_\_\_\_\_ml / \_\_\_\_\_Becher

Zu welcher Tageszeit trinkt es hauptsächlich?

- vormittags  nachmittags  über den Tag verteilt

Gibt Ihr Kind selbstständig Durst an? Ja  Nein

Müssen Sie Ihr Kind zum Trinken anhalten? Ja  Nein

Trinkt Ihr Kind abends noch vor dem zu Bett gehen? Ja  Nein

Welche Getränke trinkt Ihr Kind hauptsächlich?

- Milch, Kaba  Tee, Wasser  Saft/ Smoothie  Sonstiges

**4. Toilettengang**

*Die folgenden Fragen zum Toilettengang sind uns sehr wichtig. Denken Sie daran, dass der Bogen anonym ist. Beantworten Sie die Fragen bitte ehrlich!*

**A) Stuhlgang**

	Nie	selten	manch mal	oft	immer
Neigt Ihr Kind zu Verstopfung?					
Hat Ihr Kind schon einmal Schmerzen beim Stuhlgang angegeben?					
Hat Ihr Kind unkontrollierten Stuhlabgang (Stuhlschmierer)?					
Wie häufig entleert Ihr Kind den Darm?	_____x pro Tag / _____x pro Woche				

**B) Wasserlassen**

	Nie	selten	manch mal	oft	immer
Muss Ihr Kind sehr plötzlichen zur Toilette gehen?					
Müssen Sie Ihr Kind zum Wasserlassen auffordern?					
Kann Ihr Kind den Harndrang aufhalten (z.B. beim Einkaufen)?					
Schiebt Ihr Kind das Wasserlassen absichtlich auf?					
<i>Wenn ja, in welchen Situationen?</i>					
Benutzt Ihr Kind Haltemanöver um den Urin zurückzuhalten (z.B. Verkneifen, Fersensitz)?					
Nimmt sich Ihr Kind Zeit für den Toilettengang?					
Hat Ihr Kind Hilfsmittel für den Toilettengang, z.B. einen Hocker?					
Ist Ihr Kind <b>tags</b> vollständig trocken?	Ja <input type="checkbox"/>		Nein <input type="checkbox"/>		
<i>Wenn ja, seit wann?</i> <i>Wenn nein, wie oft am Tag nässt es ein?</i> <i>Bemerken Sie gelegentlich feuchte Unterhosen?</i>					
Nässt Ihr Kind <b>nachts</b> noch ein?	Ja <input type="checkbox"/>		Nein <input type="checkbox"/>		
<i>Falls ja, wie viele Nächte pro Woche?</i> <i>Falls ja, ist das Einnässen für Ihr Kind belastend?</i> <i>Falls nein, in welchem Alter war Ihr Kind nachts trocken?</i>					

**5. Fragen zum Trinkprojekt**

*Wir möchten gerne von Ihnen wissen, ob sich durch das Trinkprojekt etwas am Verhalten Ihres Kindes verändert hat. Bitte antworten Sie auch hier ganz offen und ehrlich!*

	nie	selten	manch mal	oft	immer
Haben Sie die Themen Trinken und Wasserlassen während der Projektstage mit Ihrem Kind thematisiert?					
Haben Sie mit Ihrem Kind die Projektmappe durchgesehen?					
Haben Sie allgemein Veränderungen im Trinkverhalten Ihres Kindes bemerkt?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>				
<i>Ist Ihrer Einschätzung nach die Trinkmenge Ihres Kindes gestiegen?</i>					
<i>Denkt Ihr Kind selbstständiger daran, zu trinken?</i>					
Haben Sie Veränderungen beim Toilettengang Ihres Kindes bemerkt?					
<i>Wenn ja, welche?</i>					
<i>Wenn ja, wann (während des Projekts oder auch einige Zeit danach?)</i>					
Nimmt sich Ihr Kind mehr Zeit für den Toilettengang?					
Denken Sie selbst öfter daran, mit Ihrem Kind mehr zu trinken?					
Konnten Sie selbst neue Informationen zum Thema Trinken und Wasserlassen bei Kindern gewinnen?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>				
Haben Sie das Gefühl, dass das Projekt Ihrem Kind gefallen hat?	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>				

**Wir danken Ihnen sehr herzlich für die Teilnahme an dieser Umfrage im Namen der Urologischen Abteilung am Klinikum Garmisch-Partenkirchen!**

A.3 ErzieherInnen-Fragebogen I (prä)

**- Erzieher-Umfrage I -**



**Sehr geehrte ErzieherInnen,**

im Rahmen unseres Projektes „Trink mit – bleib fit!“ möchten wir erfassen, ob eine Schulung eine Veränderung beim Trink- und Entleerungsverhalten von Vorschulkindern bewirken kann. Um dies auszuwerten, sind wir auf Ihre Mithilfe angewiesen! Wir möchten Sie bitten, den vorliegenden Fragenbogen für uns auszufüllen! Alle Angaben werden anonym erfasst.

**Herzlichen Dank!**

**1. Essen und Trinken im Kindergarten:**

- Machen die Kinder zu einer festen Uhrzeit zusammen Brotzeit? Ja  Nein
- Gibt es eine offene Brotzeit? Ja  Nein
- Gibt es zur Brotzeit gestellte Getränke vom Kindergarten? Ja  Nein
- Wenn ja, welche Getränke gibt es? \_\_\_\_\_
- Gibt es eine feste Trinkmenge am Vormittag? Ja  Nein
- Wenn ja, wie hoch ist diese in Ihrer Einrichtung in ml? \_\_\_\_\_
- Gibt es feste Trinkpausen? Ja  Nein
- Wenn ja, wie viele sind es? \_\_\_\_\_
- Erinnern Sie die Kinder daran, etwas zu trinken? Ja  Nein
- Dürfen die Kinder eigene Flaschen mitbringen? Ja  Nein
- Können die Flaschen von den Kindern aufgefüllt werden? Ja  Nein
- Wie hoch schätzen Sie die Trinkmenge der Kinder im Kindergarten durchschnittlich bis 12.00 Uhr: ca. \_\_\_\_\_ ml / \_\_\_\_\_ Becher

**2. Toilettengang im Kindergarten**

	Nie	selten	manch mal	oft	immer
Werden die Kinder zur Toilette geschickt?					
<i>Gibt es feste Toilettenzeiten?</i>	Ja <input type="checkbox"/>		Nein <input type="checkbox"/>		
Dürfen die Kinder alleine zur Toilette gehen?					
Setzen sich die Kinder auf die Toilette?					
Haben die Füße beim Sitzen auf der Toilette Bodenkontakt?					
Dürfen die Jungs im Stehen Wasser lassen?					

Gibt es Hilfsmittel zum Toilettengang (z.B. Hocker, Stufe)?					
Haben Sie das Gefühl, die Kinder schieben den Toilettengang manchmal auf (z.B. um ein bestimmtes Spielzeug nicht aufgeben zu müssen)?					
Bemerken Sie bei den Kindern manchmal Haltemanöver um den Urin zurückzuhalten (z.B. Beine kneifen, Fersensitz)?					

Wie viele Vorschulkinder nässen tagsüber in Ihrer Gruppe noch ein?

Mädchen \_\_\_\_\_ Jungs \_\_\_\_\_

Fühlen Sie selbst sich persönlich zu den Themen **Trinken und Wasserlassen im Kindesalter** ausreichend informiert? Ja  Nein

**Wir danken Ihnen sehr herzlich für die Teilnahme an dieser Umfrage  
im Namen der Urologischen Abteilung am Klinikum Garmisch-Partenkirchen!**

A.4 ErzieherInnen-Fragebogen II (post)

**- Erzieher-Umfrage II (02/2019) -**



**Sehr geehrte ErzieherInnen,**

vor drei Monaten haben wir einen Informationsabend zum Thema Trinken und Wasserlassen veranstaltet und Ihre Vorschulgruppe hat am Projekt „Trink mit – bleib fit“ teilgenommen!

Um auswerten zu können, ob eine solche Schulung eine Veränderung beim Trink- und Entleerungsverhalten bewirken kann, sind wir nochmals auf Ihre Mithilfe angewiesen. Wir möchten Sie bitten, den vorliegenden Fragenbogen, den Sie schon einmal erhalten haben, nochmals für uns auszufüllen! Auch diesmal werden alle Angaben anonym erfasst.

**Herzlichen Dank!**

**1. Essen und Trinken im Kindergarten:**

- Machen die Kinder zu einer festen Uhrzeit zusammen Brotzeit? Ja  Nein
- Gibt es eine offene Brotzeit? Ja  Nein
- Gibt es zur Brotzeit gestellte Getränke vom Kindergarten? Ja  Nein
- Wenn ja, welche Getränke gibt es? \_\_\_\_\_
- Gibt es eine feste Trinkmenge am Vormittag? Ja  Nein
- Wenn ja, wie hoch ist diese in Ihrer Einrichtung in ml? \_\_\_\_\_
- Gibt es feste Trinkpausen? Ja  Nein
- Wenn ja, wie viele sind es? \_\_\_\_\_
- Erinnern Sie die Kinder daran, etwas zu trinken? Ja  Nein
- Dürfen die Kinder eigene Flaschen mitbringen? Ja  Nein
- Können die Flaschen von den Kindern aufgefüllt werden? Ja  Nein
- Wie hoch schätzen Sie die Trinkmenge der Kinder im Kindergarten durchschnittlich bis 12.00 Uhr: ca. \_\_\_\_\_ml

**2. Toilettengang im Kindergarten**

	Nie	selten	manchmal	oft	immer
Werden die Kinder zur Toilette geschickt?					
<i>Gibt es feste Toilettenzeiten?</i>	Ja <input type="checkbox"/>			Nein <input type="checkbox"/>	
Dürfen die Kinder alleine zur Toilette gehen?					
Setzen sich die Kinder auf die Toilette?					
Haben die Füße beim Sitzen auf der Toilette Bodenkontakt?					

Dürfen die Jungs im Stehen Wasser lassen?					
Gibt es Hilfsmittel zum Toilettengang, z.B. Hocker?					
Haben Sie das Gefühl, die Kinder schieben den Toilettengang manchmal auf?					
Bemerken Sie bei den Kindern manchmal Haltemanöver um den Urin zurückzuhalten?					

### 3. Fragen zum Trinkprojekt

Wir möchten gerne von Ihnen wissen, ob sich durch das Trinkprojekt etwas am Verhalten der von Ihnen betreuten Kinder verändert hat. Bitte antworten Sie hier ganz offen und ehrlich!

	nie	selten	manchmal	oft	immer
Haben Sie die Themen Trinken und Wasserlassen mit den Kindern thematisiert?					
Trinken Ihrem Eindruck nach die Kinder seither mehr? a) Kurzfristig (ca. 4 Wochen) b) Langfristig (bis zum aktuellen Zeitpunkt)					
Denken die Kinder öfter selbst daran, zu trinken?					
Haben Sie Veränderungen beim Toilettengang der Kinder bemerkt? <i>Wenn ja, welche? Wenn ja, wann (während des Projekts oder auch einige Zeit danach?)</i>					
Nehmen sich die Kinder mehr Zeit für den Toilettengang?					
Finden Sie unser Präventionsprojekt hilfreich für Ihre tägliche ErzieherInnenarbeit?	Ja <input type="checkbox"/>		Nein <input type="checkbox"/>		
Konnten Sie neue Informationen zu den Themen Trinken und Wasserlassen gewinnen?	Ja <input type="checkbox"/>		Nein <input type="checkbox"/>		
Haben Sie in Ihrer Einrichtung feste Trinkpausen eingeführt?	Ja <input type="checkbox"/>		Nein <input type="checkbox"/>		
Haben Sie das Gefühl, dass das Projekt den Kindern gefallen hat?	Ja <input type="checkbox"/>		Nein <input type="checkbox"/>		

**Wir danken Ihnen sehr herzlich für die Teilnahme an dieser Umfrage  
im Namen der Urologischen Abteilung am Klinikum Garmisch-Partenkirchen!**

## Anhang B: Informationsschreiben an die teilnehmenden Kindergärten

### B.1 Informationsschreiben an die Kindergärten der Interventionsgruppe



Abteilung für Urologie  
Klinikum Garmisch-Partenkirchen GmbH □ Auenstraße 6 □ 82467 Garmisch-Partenkirchen

Auenstraße 6  
82467 Garmisch-Partenkirchen  
www.klinikum-gap.de

**Akademisches Lehrkrankenhaus der  
Ludwig-Maximilians-Universität München**

**Abteilung für Urologie & Kinderurologie**  
European Board of Urology Certified Training  
Centre

**Chefarzt Prof. Dr. med. H. Leyh**

Sekretariat: (08821) 77-1400

Fax: (08821) 77-1402

Datum: 07.09.2018



#### Kindergarten-Information für ErzieherInnen über die Teilnahme am Pilotprojekt zum Trinkverhalten bei Vorschulkindern „Trink mit – bleib fit!“

##### Lieber Kindergarten ... (INTERVENTIONSGRUPPE),

viele Kinder trinken zu wenig- nicht, weil sie nicht wollen, sondern weil sie es oft schlichtweg vergessen. Trinken ist jedoch für die Gesundheit von Kindern ebenso wichtig wie Spielen. Bei Kindern ist der Wasseranteil am Körpergewicht mit 75 % deutlich höher als bei Erwachsenen. Sinkt er, zum Beispiel durch Toben und Turnen und durch zu wenig Nachschub an Flüssigkeit, fühlen sie sich schlapp.

In Ihrer Einrichtung betreuen Sie Vorschulkinder, für die in einem Jahr ein neuer, spannender Lebensabschnitt beginnt. Aus unserer Erfahrung wissen wir, dass sich das Trinkverhalten mit dem Schuleintritt eher verschlechtert.

Für die Vorschulkinder des Kindergartenjahres 2018/2019 möchten wir daher ein gemeinsames Projekt in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Urologie, Sektion Kinderurologie, und mehreren Kindergärten im Landkreis Garmisch-Partenkirchen zum Thema durchführen. Wir konnten als Kooperationspartner unseren Landrat Herrn Speer als Schirmherr sowie die Ludwigs-Maximilian-Universität-München (Abteilung für Urologie, Klinikum Großhadern) gewinnen.

Um den Erfolg einer Trinkpräventionsschulung zu ermitteln, werden wir in einigen Kindergärten Schulungen, in anderen „nur“ Informationsabende anbieten. Diese Form der Überprüfung heißt „Nicht-randomisierte Interventionsstudie“ und dient der Untersuchung, ob sich durch eine solche Maßnahme das Trink- und Entleerungsverhalten von Vorschulkindern verändern lässt.

In Ihrem Kindergarten werden wir für die Kinder eine Schulung durchführen. Drei Tage lang wollen wir uns in einer Schulungseinheit von je ca. 60 Minuten auf spielerische Weise mit den Kindern zusammen dem spannenden Thema Trinken nähern. Warum trinken wir? Was passiert in unserem Körper, wenn wir trinken? Was sind gute und was schlechte Getränke? Diese und weitere Fragen wollen wir gemeinsam mit den Vorschulkindern Ihrer Einrichtung im Herbst 2018 (Oktober) erarbeiten und werden



Sitz der Gesellschaft: Garmisch-Partenkirchen  
Amtsgericht München, HRB 155 178

Geschäftsführer: Bernward Schröter  
Aufsichtsratsvorsitzender: Landrat Anton  
Speer



Sie dazu in Ihrem Kindergarten besuchen. Die Kinder erhalten am Ende eine Mappe mit ihren Notizen, so dass die Eltern mitverfolgen können, was ihre Kinder gelernt haben.

Begleitend wird es einen Informationsabend für Sie als ErzieherInnen und für die Eltern geben.

Drei Monate nach der Projektwoche möchten wir mit Ihrer Vorschulgruppe einen Wiederholungstag veranstalten, um das erworbene Wissen zu abzufragen und aufzufrischen. Diesen Wiederholungstag möchten wir als Audioaufnahme aufzeichnen, um die Ergebnisse hinterher auswerten zu können.

Bei der Durchführung des Präventionsprojektes werden die Vorschriften über die ärztliche Schweigepflicht und den Datenschutz eingehalten. Es werden persönliche Daten und Befunde über die Kinder erhoben, gespeichert und in irreversibel anonymisierter Form weitergegeben. Im Falle von Veröffentlichungen der Studienergebnisse bleibt die Vertraulichkeit der persönlichen Daten gewährleistet.

Die Teilnahme am Trinkprojekt ist selbstverständlich freiwillig und die Eltern und Kinder können jederzeit und ohne Angabe von Gründen das Einverständnis zurücknehmen, ohne dass hieraus Nachteile entstehen. Wir müssen jedoch um Verständnis bitten, dass nur Kinder an den Projekttagen teilnehmen können, deren Eltern die Einwilligungserklärung unterschreiben.

Um das Trinkverhalten vor und nach der Projektwoche zu erfassen, möchten wir Sie als betreuende ErzieherInnen und die Eltern mittels Fragebögen befragen. Wir haben die Bitte an Sie, die beigefügten Fragebögen für uns auszufüllen. Die Eltern-Fragebögen werden wir am Elternabend ausgeben.

Gerne stehen wir Ihnen für Rückfragen unter der Telefonnummer 08821-77-1400 oder per Mail unter [urologie@klinikum-gap.de](mailto:urologie@klinikum-gap.de) zur Verfügung.

**Wir freuen uns auf eine interessante Woche mit Ihrer Vorschulgruppe und danken Ihnen ganz herzlich für Ihre Bereitschaft zur Teilnahme!**

Anton Speer  
Landrat



Landkreis  
Garmisch-Partenkirchen

Prof. Dr. med. R. Waidelich  
Oberärztin Urologie, Klinikum Großhadern



Dr. med. U. Necknig  
Leiterin Kinderurologie, Klinikum Garmisch-P.

A. Erl  
Ärztin Urologie, Klinikum Garmisch-P.

## B.2 Kindergärten der Kontrollgruppe



Abteilung für Urologie  
Klinikum Garmisch-Partenkirchen GmbH □ Auenstraße 6 □ 82467 Garmisch-Partenkirchen

Auenstraße 6  
82467 Garmisch-Partenkirchen  
www.klinikum-gap.de

**Akademisches Lehrkrankenhaus der  
Ludwig-Maximilians-Universität München**

**Abteilung für Urologie & Kinderurologie**  
European Board of Urology Certified Training  
Centre

**Chefarzt Prof. Dr. med. H. Leyh**

Sekretariat: (08821) 77-1400

Fax: (08821) 77-1402

Datum: 07.09.2018



### Kindergarten-Information für ErzieherInnen über die Teilnahme am Pilotprojekt zum Trinkverhalten bei Vorschulkindern „Trink mit – bleib fit!“

#### **Lieber Kindergarten ... (KONTROLLGRUPPE),**

viele Kinder trinken zu wenig- nicht, weil sie nicht wollen, sondern weil sie es oft schlichtweg vergessen. Trinken ist jedoch für die Gesundheit von Kindern ebenso wichtig wie Spielen. Bei Kindern ist der Wasseranteil am Körpergewicht mit 75 % deutlich höher als bei Erwachsenen. Sinkt er, zum Beispiel durch Toben und Turnen und durch zu wenig Nachschub an Flüssigkeit, fühlen sie sich schlapp.

In Ihrer Einrichtung betreuen Sie Vorschulkinder, für die in einem Jahr ein neuer, spannender Lebensabschnitt beginnt. Aus unserer Erfahrung wissen wir, dass sich das Trinkverhalten mit dem Schuleintritt eher verschlechtert.

Für die Vorschulkinder des Kindergartenjahres 2018/2019 möchten wir daher ein gemeinsames Projekt in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Urologie, Sektion Kinderurologie, und mehreren Kindergärten im Landkreis Garmisch-Partenkirchen zum Thema durchführen. Wir konnten als Kooperationspartner unseren Landrat Herrn Speer als Schirmherr sowie die Ludwigs-Maximilian-Universität-München (Abteilung für Urologie, Klinikum Großhadern) gewinnen.

Um den Erfolg einer Trinkpräventionsschulung zu ermitteln, werden wir in einigen Kindergärten Schulungen für die Kinder, in anderen Informationsabende für Eltern und ErzieherInnen anbieten. Diese Form der Überprüfung heißt „Nicht-randomisierte Interventionsstudie“ und dient der Untersuchung, ob sich durch eine solche Maßnahme das Trink- und Entleerungsverhalten von Vorschulkindern verändern lässt.

In Ihrem Kindergarten werden wir einen Informationsabend für die Eltern und Sie als ErzieherInnen durchführen.

Um das Trinkverhalten vor und nach dem Projekt zu erfassen, möchten wir Sie als betreuende ErzieherInnen und die Eltern mittels Fragebögen jetzt und nochmals in 3 Monaten befragen. Wir haben



Sitz der Gesellschaft: Garmisch-Partenkirchen  
Amtsgericht München, HRB 155 178

Geschäftsführer: Bernward Schröter  
Aufsichtsratsvorsitzender: Landrat Anton  
Speer



die Bitte an Sie, die beigefügten Fragebögen für uns auszufüllen. Die Eltern-Fragebögen werden wir am Elternabend ausgeben.

Bei der Durchführung des Präventionsprojektes werden die Vorschriften über die ärztliche Schweigepflicht und den Datenschutz eingehalten. Es werden persönliche Daten und Befunde über die Kinder erhoben, gespeichert und in irreversibel anonymisierter Form weitergegeben. Im Falle von Veröffentlichungen der Studienergebnisse bleibt die Vertraulichkeit der persönlichen Daten gewährleistet.

Die Teilnahme am Trinkprojekt ist selbstverständlich freiwillig und die Eltern und Kinder können jederzeit und ohne Angabe von Gründen das Einverständnis zurücknehmen, ohne dass hieraus Nachteile entstehen.

Gerne stehen wir Ihnen für Rückfragen unter der Telefonnummer 08821-77-1400 oder per Mail unter [urologie@klinikum-gap.de](mailto:urologie@klinikum-gap.de) zur Verfügung.

**Wir freuen uns auf eine interessante Woche mit Ihrer Vorschulgruppe und danken Ihnen ganz herzlich für Ihre Bereitschaft zur Teilnahme!**

Landrat  
Großhadern



Landkreis  
**Garmisch-Partenkirchen**

Prof. Dr. med. R. Waidelich  
Oberärztin Urologie, Klinikum



Dr. med. U. Necknig  
Leiterin Kinderurologie, Klinikum Garmisch-P.  
Garmisch-P.

A. Erl  
Ärztin Urologie, Klinikum

Anhang C: Poster zur Ankündigung des Präventionsprojektes „Trink mit – bleib fit!“



**Klinikum**  
Garmisch-Partenkirchen

# TRINK mit bleib FIT!



Ein Präventionsprojekt für Vorschulkinder im Landkreis  
Garmisch-Partenkirchen rund ums Thema Trinken



08. - 10.10.2018

In Kooperation mit:



Landkreis  
Garmisch-Partenkirchen



LMU



KLINIKUM  
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN



Gemeindewerke  
Garmisch-Partenkirchen

## Anhang D: Informationsschreiben an die Eltern

### D.1 Informationsschreiben an die Eltern der Interventionsgruppe



Abteilung für Urologie  
Klinikum Garmisch-Partenkirchen GmbH | Auenstraße 6 | 82467 Garmisch-Partenkirchen

**An die Eltern der Vorschulkinder  
(INTERVENTIONSGRUPPE)**

Auenstraße 6  
82467 Garmisch-Partenkirchen  
www.klinikum-gap.de

**Akademisches Lehrkrankenhaus der  
Ludwig-Maximilians-Universität München**

**Abteilung für Urologie & Kinderurologie**  
European Board of Urology Certified Training  
Centre

**Chefarzt Prof. Dr. med. H. Leyh**

Sekretariat: (08821) 77-1400

Fax: (08821) 77-1402

Datum: 24.09.2018



**Elterninformation für die Eltern zur Teilnahme ihres Kindes am  
Pilotprojekt zum Trinkverhalten bei Vorschulkindern  
„Trink mit – Bleib fit!“**

#### Liebe Eltern,

viele Kinder trinken zu wenig- nicht, weil sie nicht wollen, sondern weil sie es oft schlichtweg vergessen. Trinken ist jedoch für die Gesundheit Ihres Kindes ebenso wichtig wie Spielen. Bei Kindern ist der Wasseranteil am Körpergewicht mit 75 % deutlich höher als bei Erwachsenen. Sinkt er, zum Beispiel durch Toben und Turnen und durch zu wenig Nachschub an Flüssigkeit, fühlen sie sich schlapp. Für Ihr Kind beginnt in ca. einem Jahr ein neuer, spannender Lebensabschnitt in der Schule. Aus unserer Erfahrung wissen wir, dass sich das Trinkverhalten mit dem Schuleintritt eher verschlechtert.

Mit den Vorschulkindern des Kindergartenjahres 2018/2019 möchten wir ein gemeinsames Projekt in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Urologie, Sektion Kinderurologie, und mehreren Kindergärten im Landkreis Garmisch-Partenkirchen rund ums Thema Trinken anbieten. Wir konnten dafür als Kooperationspartner unseren Landrat Herrn Speer als Schirmherr sowie die Ludwigs-Maximilian-Universität-München (Abteilung für Urologie, Klinikum Großhadern) gewinnen.

Um den Erfolg einer Trinkpräventionsschulung zu ermitteln, werden wir in einigen Kindergärten Schulungen, in anderen nur Informationsabende anbieten. Diese Form der Überprüfung heißt „nicht-randomisierte Interventionsstudie“ und dient der Untersuchung, ob sich durch eine solche Schulung das Trink- und Entleerungsverhalten von Vorschulkindern verändern lässt. Es werden dafür die Gruppenunterschiede zwischen den Kindern, die eine sogenannte *Intervention*, in unserem Fall die Schulung in der Projektwoche, erhalten und den Kindern, die nicht geschult werden ermittelt.

Der Kindergarten Ihres Kindes gehört zur sogenannten **Interventionsgruppe** und daher werden wir zusätzlich zu der Information von Eltern und ErzieherInnen eine Schulung der Kinder durchführen.

An drei Projekt-Tagen wollen wir uns auf spielerische Weise mit den Kindern zusammen dem spannenden Thema Trinken nähern. Warum trinken wir? Was passiert in unserem Körper, wenn wir trinken? Was sind gute und was schlechte Getränke? Diese und weitere Fragen wollen wir gemeinsam



Sitz der Gesellschaft: Garmisch-Partenkirchen  
Amtsgericht München, HRB 155 178

Geschäftsführer: Bernward Schröter  
Aufsichtsratsvorsitzender: Landrat Anton  
Speer



mit Ihrem Kind im Herbst 2018 erarbeiten. Wir werden dazu die Vorschulgruppen vor Ort besuchen und es entsteht daher nicht die Notwendigkeit für Ihr Kind, den geschützten Raum des eigenen Kindergartens zu verlassen. Die Kinder erhalten am Ende eine Mappe mit ihren Notizen, so dass Sie als Elternteil mitverfolgen können, was Ihre Kinder gelernt haben.

Um Unterschiede im Trinkverhalten vor und nach der Projektwoche zu erfassen, werden wir Sie als Eltern und die betreuenden ErzieherInnen mittels Fragebögen befragen. Die Fragebögen werden vor der Schulung und drei Monate nach der Schulung ausgegeben und die Beantwortung der Fragebögen wird für Sie ca. 5 Minuten Zeit in Anspruch nehmen.

Drei Monate nach der Projektwoche möchten wir mit der Vorschulgruppe Ihres Kindes einen Wiederholungstag veranstalten, um das erworbene Wissen zu abzufragen und aufzufrischen. Diesen Wiederholungstag möchten wir als Audioaufnahme aufzeichnen, um die Ergebnisse hinterher auswerten zu können.

Bei diesem Präventionsprojekt werden die Vorschriften über die ärztliche Schweigepflicht und den Datenschutz eingehalten. Es werden persönliche Daten und Befunde über Ihr Kind erhoben, gespeichert und **in irreversibel anonymisierter Form** weitergegeben. Die Unterlagen werden am Klinikum Garmisch-Partenkirchen für die Dauer des Projektes aufbewahrt. Im Falle von Veröffentlichungen der Studienergebnisse bleibt die Vertraulichkeit der persönlichen Daten gewährleistet.

Die Teilnahme an unserer Studie ist selbstverständlich freiwillig und Sie und Ihr Kind können jederzeit und ohne Angabe von Gründen das Einverständnis zur Teilnahme am Trinkprojekt zurücknehmen, ohne dass hieraus Nachteile entstehen.

Gerne stehen wir Ihnen für Rückfragen unter der Telefonnummer 08821-77-1400 oder per Mail unter [urologie@klinikum-gap.de](mailto:urologie@klinikum-gap.de) zur Verfügung.

**Wir freuen uns auf eine interessante Woche mit Ihren Kindern und danken Ihnen ganz herzlich für die Teilnahme von Ihnen und Ihrem Kind an unserem Projekt!**

Anton Speer  
Landrat



Landkreis  
Garmisch-Partenkirchen

Prof. Dr. med. R. Waidelich  
Oberärztin Urologie, Klinikum Großhadern



Dr. med. U. Necknig  
Leiterin Kinderurologie, Klinikum Garmisch-P.

A. Erl  
Ärztin Urologie, Klinikum Garmisch-P.

## D.2 Informationsschreiben an die Eltern der Kontrollgruppe



Abteilung für Urologie  
Klinikum Garmisch-Partenkirchen GmbH □ Auenstraße 6 □ 82467 Garmisch-Partenkirchen

**An die Eltern der Vorschulkinder  
(KONTROLLGRUPPE)**

Auenstraße 6  
82467 Garmisch-Partenkirchen  
www.klinikum-gap.de

**Akademisches Lehrkrankenhaus der  
Ludwig-Maximilians-Universität München**

**Abteilung für Urologie & Kinderurologie**  
European Board of Urology Certified Training  
Centre

**Chefarzt Prof. Dr. med. H. Leyh**

Sekretariat: (08821) 77-1400

Fax: (08821) 77-1402

Datum: 24.09.2018



**Elterninformation für die Eltern zur Teilnahme ihres Kindes am  
Pilotprojekt zum Trinkverhalten bei Vorschulkindern  
„Trink mit – Bleib fit!“**

**Liebe Eltern,**

viele Kinder trinken zu wenig- nicht, weil sie nicht wollen, sondern weil sie es oft schlichtweg vergessen. Trinken ist jedoch für die Gesundheit Ihres Kindes ebenso wichtig wie Spielen.

Bei Kindern ist der Wasseranteil am Körpergewicht mit 75 % deutlich höher als bei Erwachsenen. Sinkt er, zum Beispiel durch Toben und Turnen und durch zu wenig Nachschub an Flüssigkeit, fühlen sie sich schlapp. Für Ihr Kind beginnt in ca. einem Jahr ein neuer, spannender Lebensabschnitt in der Schule. Aus unserer Erfahrung wissen wir, dass sich das Trinkverhalten mit dem Schuleintritt eher verschlechtert.

Mit den Vorschulkindern des Kindergartenjahres 2018/2019 möchten wir ein gemeinsames Projekt in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Urologie, Sektion Kinderurologie, und mehreren Kindergärten im Landkreis Garmisch-Partenkirchen rund ums Thema Trinken anbieten. Wir konnten dafür als Kooperationspartner unseren Landrat Herrn Speer als Schirmherr sowie die Ludwigs-Maximilian-Universität-München (Abteilung für Urologie, Klinikum Großhadern) gewinnen.

Um den Erfolg einer Trinkpräventionsschulung zu ermitteln, werden wir in einigen Kindergärten Schulungen, in anderen nur Informationsabende anbieten. Diese Form der Überprüfung heißt „nicht-randomisierte Interventionsstudie“ und dient der Untersuchung, ob sich durch eine solche Schulung das Trink- und Entleerungsverhalten von Vorschulkindern verändern lässt. Es werden dafür die Gruppenunterschiede zwischen den Kindern, die eine sogenannte Intervention, in unserem Fall die Schulung in der Projektwoche, erhalten und den Kindern, die nicht geschult werden, ermittelt.

Der Kindergarten Ihres Kindes gehört zur sogenannten **Kontrollgruppe**, daher werden wir für Sie und die ErzieherInnen einen Elternabend mit Informationen rund ums Thema Trinken anbieten, die Kinder werden nicht geschult.

Um Unterschiede im Trinkverhalten vor und nach der Projektwoche zu erfassen, werden wir Sie als Eltern und die betreuenden ErzieherInnen mittels Fragebögen befragen. Die Fragebögen werden vor der



Sitz der Gesellschaft: Garmisch-Partenkirchen  
Amtsgericht München, HRB 155 178

Geschäftsführer: Bernward Schröter  
Aufsichtsratsvorsitzender: Landrat Anton  
Speer



Schulung und drei Monate nach dem Projekt ausgegeben und die Beantwortung der Fragebögen wird für Sie ca. 5 Minuten Zeit in Anspruch nehmen.

Bei diesem Präventionsprojekt werden die Vorschriften über die ärztliche Schweigepflicht und den Datenschutz eingehalten. Es werden persönliche Daten und Befunde über Ihr Kind erhoben, gespeichert und **in irreversibel anonymisierter Form** weitergegeben. Die Unterlagen werden am Klinikum Garmisch-Partenkirchen für die Dauer des Projektes aufbewahrt. Im Falle einer Veröffentlichung der Studienergebnisse bleibt die Vertraulichkeit der persönlichen Daten gewährleistet.

Die Teilnahme an unserer Studie ist selbstverständlich freiwillig und Sie und Ihr Kind können jederzeit und ohne Angabe von Gründen das Einverständnis zur Teilnahme am Trinkprojekt zurücknehmen, ohne dass hieraus Nachteile entstehen.

Gerne stehen wir Ihnen für Rückfragen unter der Telefonnummer 08821-77-1400 oder per Mail unter [urologie@klinikum-gap.de](mailto:urologie@klinikum-gap.de) zur Verfügung.

**Wir danken Ihnen ganz herzlich für Ihre Teilnahme an unserem Projekt!**

Anton Speer  
Landrat



Landkreis  
Garmisch-Partenkirchen

Prof. Dr. med. R. Waidelich  
Oberärztin Urologie, Klinikum Großhadern



Dr. med. U. Necknig  
Leiterin Kinderurologie, Klinikum Garmisch-P.

A. Erl  
Ärztin Urologie, Klinikum Garmisch-P.

**Anhang E: Einwilligungserklärung an die Eltern der Interventionsgruppe****Einwilligungserklärung der Eltern zur Teilnahme ihres Kindes am  
Pilotprojekt zum Trinkverhalten bei Vorschulkindern „Trink mit – Bleib fit!“**

---

Bei dieser Studie werden die Vorschriften über die ärztliche Schweigepflicht und den Datenschutz eingehalten. Es werden persönliche Daten und Befunde über Ihr Kind erhoben, gespeichert und **in irreversibel anonymisierter Form** weitergegeben.

Die Unterlagen werden am Klinikum Garmisch-Partenkirchen für die Dauer des Projektes und bis zu einer möglichen Veröffentlichung aufbewahrt.

Im Falle von Veröffentlichungen der Studienergebnisse bleibt die Vertraulichkeit der persönlichen Daten gewährleistet.

Gerne stehen wir Ihnen für Rückfragen unter der Telefonnummer 08821-77-1400 oder per Mail unter [urologie@klinikum-gap.de](mailto:urologie@klinikum-gap.de) zur Verfügung.

Die Teilnahme an unserer Studie ist selbstverständlich freiwillig und Sie und Ihr Kind können jederzeit und ohne Angabe von Gründen das Einverständnis zur Teilnahme am Trinkprojekt zurücknehmen, ohne dass hieraus Nachteile entstehen.

Ich / wir wurden von Frau / Herr \_\_\_\_\_ über die Studie aufgeklärt.

**Ich bin mit der Teilnahme meines Kindes an dem Trinkprojekt sowie mit der Erhebung und Verwendung persönlicher Daten und Befunddaten nach Maßgabe der Elterninformation einverstanden. Des Weiteren bin ich mit der Anfertigung einer Tonaufnahme im Rahmen des Wiederholungstages einverstanden.**

Name des Kindes

Ort, Datum

Unterschrift der Eltern

**Wir bitten Sie, diese Einwilligungserklärung (Seite 3) bei den ErzieherInnen ihres Kindergartens abzugeben.**

**Seite 1 und 2 verbleiben zur Information bei Ihnen.**

**Vielen Dank!**

## Anhang F: Schematisches Unterrichtskonzept nach dem AVIVA-Prinzip

### F.1 Schematisches Unterrichtskonzept Tag 1

<b>Unterrichtsplanung von (Name):</b> Ulrike Necknig <b>Titel der Veranstaltung:</b> Präventionsprojekt Trinken, Thementag Wasser Allgemein <b>Datum:</b> xx.10.2018 <b>Uhrzeit und Umfang:</b> 09:00 – 10:00Uhr, 60min <b>Zielgruppe:</b> Vorschulkinder der Interventionsgruppe <b>Gruppengröße:</b> je nach Kindergarten <b>Raum:</b> je nach Kindergarten <b>Lernziel/e</b> (wer tut wieviel was bis wann?): Die Kinder können am Ende der Unterrichtseinheit: - die Bedeutung des Wassers für uns Menschen erläutern - den Weg des Wassertropfens vom Ursprung bis ins Glas darstellen						
Zeit	Dauer (min)	AVIVA	Methode	Ziele	Material	Gruppen-Größe
09:00	10	Ankommen	Vorstellungs-Runde	Kennenlernen Erwartungen klären	Ball, Stuhlkreis, Namensschilder	alle
09:10	5	Vorwissen	Murmelgruppe	Wofür brauchen wir Wasser?	Laminierte Bilder (Badewanne, Dusche, Wäsche, Trinken...)	alle
09:15	10	Vertiefen	Gruppenarbeit, Trinkpause	Anreiz zum Trinken schaffen	Becher, Stifte, Tische, Wasser	Kleingruppen à 4-6 Kinder
09:25	15	Vertiefen	Gruppenarbeit	Memory	Laminierte Memorykarten	Kleingruppen à 4-6 Kinder
09:40	5	Information	Impulsvortrag	Woher kommt das Wasser?	Geschichte, PC & Beamer, Text	alle
09:45	10	Vertiefen	Bewegungsspiel	Wo verlieren wir Wasser?	PC & Beamer	alle
09:50	5	Abschluss	Blitzlicht	Verständnisfragen klären	Stuhlkreis	alle
09:55	10	Ausblick	Arbeitsauftrag (regelm. Trinken)	Feedback einholen, Evaluation	Flipchart, rote/grüne Punkte	alle

## F.2 Schematisches Unterrichtskonzept Tag 2

<b>Unterrichtsplanung von (Name):</b> Anna Erl						
<b>Titel der Veranstaltung:</b> Präventionsprojekt Trinken, Thementag Anatomie						
<b>Datum:</b> xx.10.2018 <b>Uhrzeit und Umfang:</b> 09:00 – 10:00Uhr, 60min						
<b>Zielgruppe:</b> Vorschulkinder der Interventionsgruppe						
<b>Gruppengröße:</b> je nach Kindergarten						
<b>Raum:</b> je nach Kindergarten						
<b>Lernziel/e</b> (wer tut wieviel was bis wann?): Die Kinder können am Ende der Unterrichtseinheit:						
- Die Bedeutung von Wasser für den Mensch erklären						
- Die Organe im Körper, die Wasser aufnehmen und ausscheiden, nennen						
- Die 7-Becher-Regel erklären						
Zeit	Dauer (min)	AVIVA	Methode	Ziele	Material	Gruppen-Größe
09:00	5	Ankommen	Stuhlkreis/ Bänke	Kurzwiederholung Tag 1	-	alle
09:05	10	Vorwissen	Glucks-Spiel und 1. Trinkpause	beim Thema Wasser ankommen	Präsentation	alle
09:15	5	Information	Vortrag	Anatomie Einführung	Poster Anatomie	alle
09:20	10	Vertiefen	Gruppenarbeit	Anatomie Vertiefung	Flipchart-Papier, Organe aus Tonpapier	2x5 2x6
09:30	5	Information	Vortrag	Wozu braucht der Körper Wasser? Funktion Niere, Blase.	Präsentation, Luftballon, 2 Blumen	alle
09:35	10	Vertiefen	Gruppenarbeit Versuche	Wo verlieren wir Wasser?	Spiegel, Plastiktüten, Haushaltsgummis	2x5 2x6
09:45	5	Information	Film	Weg des Wassers im Körper	Film	alle
09:50	5	Vertiefen	Gruppenarbeit + 2. Trinkpause	Einführung 7-Becher Plan	Trinkbecher, Stifte, 7-Becher- Plan	2x5 2x6
09:55	5	Abschluss	Stuhlkreis/ Bänke	Kurzwiederholung, Ausblick Folgetag, Evaluation	Stuhlkreis, Flipchart, rote/grüne Punkte	alle

### F.3 Schematisches Unterrichtskonzept Tag 3

<b>Unterrichtsplanung von (Name):</b> Katja Hauenstein						
<b>Titel der Veranstaltung:</b> Präventionsprojekt Trinken, Thementag Gute/Schlechte Getränke, Miktion, Hygiene						
<b>Datum:</b> xx.10.2018 <b>Uhrzeit und Umfang:</b> 09:00 – 10:00Uhr, 60min						
<b>Zielgruppe:</b> Vorschulkinder der Interventionsgruppe						
<b>Gruppengröße:</b> je nach Kindergarten						
<b>Raum:</b> je nach Kindergarten						
<b>Lernziel/e</b> (wer tut wieviel was bis wann?): Die Kinder können am Ende der Unterrichtseinheit:						
- gute und schlechte Getränke nennen.						
- beschreiben, wann und wie man richtig auf die Toilette zum Harnlassen geht.						
- Grundregeln der Hände- und Intimhygiene erklären.						
Zeit	Dauer (min)	AVIVA	Methode	Ziele	Material	Gruppen-Größe
09:00	5	Ankommen	Stuhlkreis/ Bänke	Kurzwiederholung Tag 2	-	alle
09:05	10	Vorwissen	Bewegungsspiel, 1. Trinkpause	beim Thema Wasser ankommen	Präsentation	alle
09:15	5	Information	Impulsvortrag	Was sind gute / schlechte Getränke?	Getränkeflaschen/ Tetrapacks, Zuckerwürfel	alle
09:20	10	Vertiefen	Gruppenarbeit	Arbeitsblatt mit guten und schlechten Getränken bekleben	Papier, Werbeprospekte, Scheren, Kleber	2x5 2x6
09:30	5	Information	Impulsvortrag	Wann und wie sollte man auf die Toilette gehen?	PC & Beamer	alle
09:35	10	Vertiefen	Gruppenarbeit	Übung Sitzposition auf der Toilette	Kinderstuhl	alle
09:45	5	Information	Kurzvortrag, 2. Trinkpause	Intim- / Händehygiene	Stuhlkreis 2x	(Jungen / Mädchen)
09:50	10	Vertiefen	Experiment	Einführung 7-Becher Plan	Schulungstool für Fluoreszenztest mit UV- Schwarzlicht	alle
10:00	5	Abschluss	Stuhlkreis/ Bänke	Kurzwiederholung, Aushändigen Projektmappe, Evaluation	Stuhlkreis, Flipchart, rote/grüne Punkte	alle

Anhang G: Arbeitsblätter in der Projektmappe für die Kinder der Interventionsgruppe

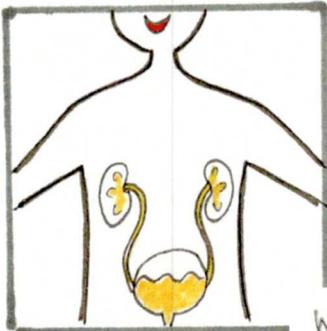
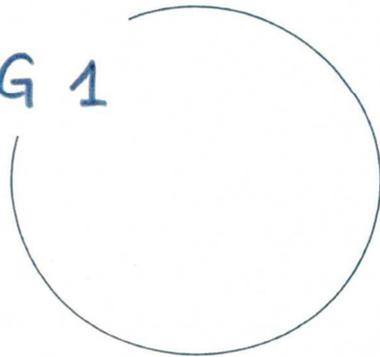
G.1 „Teilnahmebestätigung“ zum Abstempeln

**Präventionsprojekt für Vorschulkinder TRINK mit – bleib FIT!**



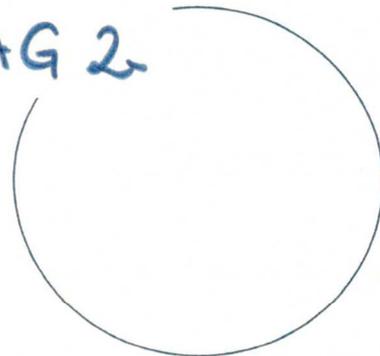
WOFÜR BRAUCHEN  
WIR WASSER ?

TAG 1



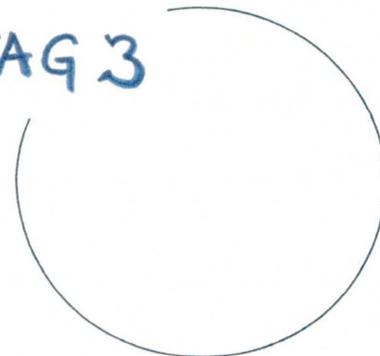
WAS PASSIERT IM  
KÖRPER MIT DEM  
WASSER ?

TAG 2



WIE GEHT'S DENN  
RICHTIG AUF'S KLO ?

TAG 3



## G.2 Informationsblatt für die Eltern mit Tipps zu Trinkmanagement, Toilettengang und Hygiene

### Information für die Eltern der teilnehmenden Kinder am Pilotprojekt zum Trinkverhalten bei Vorschulkindern „Trink mit-bleib fit“

---

Liebe Eltern,  
vielen Dank, dass Sie uns an drei Tagen Ihre Kinder anvertraut haben! Gemeinsam haben wir uns dem spannenden Thema Trinken genähert:  
Warum und wieviel sollen wir trinken? Was passiert in unserem Körper, wenn wir trinken? Was sind gute und was sind schlechte Getränke? Diese und weitere Fragen haben wir zusammen mit Ihren Kindern erarbeitet. Zusätzlich haben wir den richtigen Toilettengang und die Händehygiene besprochen.  
Wir würden uns sehr freuen wenn Sie ihr Kind weiterhin zu Hause zum Einhalten der erlernten Maßnahmen motivieren und ihnen dabei helfen, diese umzusetzen.  
Vielen Dank für Ihre Unterstützung und Mitarbeit.

Die wichtigsten Maßnahmen sind:

#### Trinkmanagement

- Die Hauptflüssigkeitsaufnahme sollte bis 15.00 Uhr erfolgt sein. Am Nachmittag und Abend soll das Trinken reduziert werden. Hier kann die 7 Becher Regel helfen:
- Frühstück (1), Vormittag (2), Mittag (1), Nachmittag (2), Abend (1) Portionen á 150 ml trinken.

#### Toilettengang

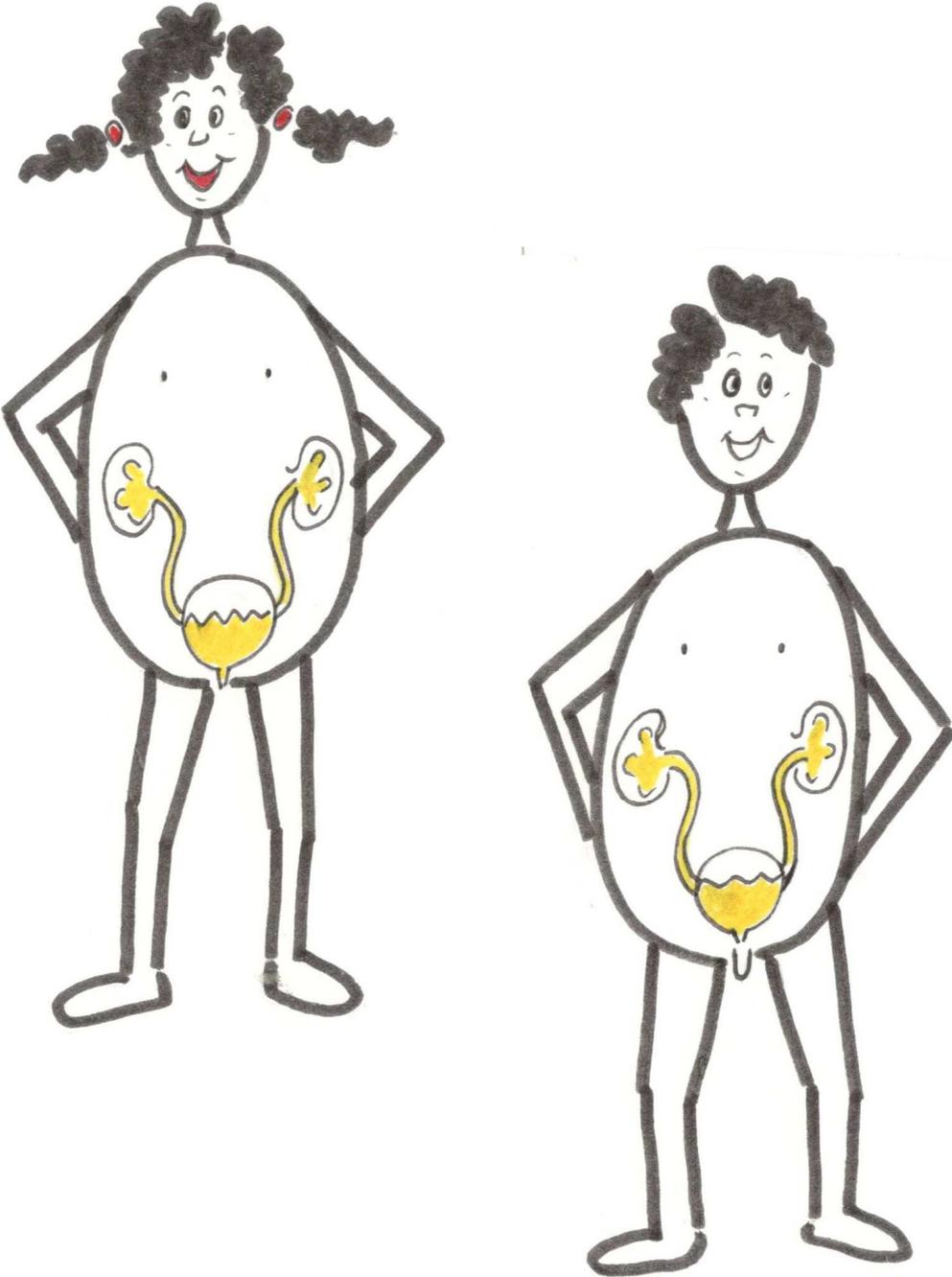
- Morgens nach dem Aufstehen und abends vor dem zu Bett Gehen sollten zwei regelmäßige Toilettenzeiten geplant sein. Ansonsten erfolgt der Toilettengang, wenn Ihr Kind die volle Blase spürt. Fördern Sie die Selbstverantwortung und die Körperwahrnehmung Ihres Kindes.
- Wichtig ist, dass der Toilettengang in Ruhe mit ausreichend Zeit erfolgt. Für die richtige Sitzposition haben beide Füße idealerweise mit der flachen Fußsohle Bodenkontakt (Hocker) und die Unterarme sind auf den Oberschenkeln aufgestützt. Die Hose ist bis zu den Knöcheln heruntergezogen. So sind der Beckenboden und der Schließmuskel ganz entspannt. Auch für Jungs ist das Sitzen besser!

#### Hygiene

Der Intimbereich sollte täglich mit warmem Wasser gereinigt werden.

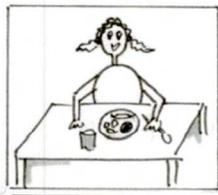
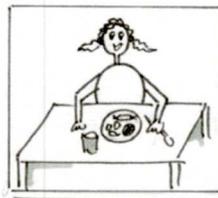
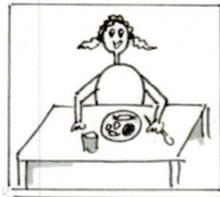
- Die Jungs sollen dabei soweit möglich die Vorhaut zurückschieben, reinigen und die Vorhaut wieder nach vorne ziehen.
- Die Mädchen sollen eventuelle Beläge an den Schamlippen entfernen. Beim Toilettengang immer von vorne nach hinten, d. h. von der Scheide in Richtung Po, abwischen
- Nach dem Toilettengang gilt für alle: Hände waschen!

G.3 Arbeitsblatt „Anatomie des Harntrakts“



G.4 Arbeitsblatt „7-Becher-Trinkplan“ mit kindgerechter Illustration

# 7 Becher Trinkplan



G.5 Arbeitsblatt zum Ausmalen „Wo steckt wieviel Wasser drin?“

WO STECKT WIEVIEL WASSER DRIN ?

The worksheet features three columns of hand-drawn illustrations. The first column shows a watermelon slice and a shaded watermelon slice with the text '96%' below it. The second column shows a carrot and a shaded carrot with the text '88%' below it. The third column shows a stick figure and a shaded stick figure with the text '70%' below it. A copyright notice '© Anna Erl' is in the bottom left corner.

© Anna Erl

G.6 Arbeitsblatt „Wie verlässt das Wasser unseren Körper?“

WIE VERLÄSST DAS WASSER UNSEREN KÖRPER ?

The worksheet is divided into three panels. The first panel shows a toilet with water being poured into it, labeled '~ 1 LITER URIN'. The second panel shows a girl with water droplets on her face, labeled '~ 0,5 LITER SCHWEIß'. The third panel shows a nose with an arrow pointing to it, labeled '~ 0,5 LITER durch ATMUNG'. A copyright notice '© Anna Erl' is in the bottom left corner.

© Anna Erl

G.7 Arbeitsblätter „Wann gehe ich zur Toilette?“ I – gut und II – schlecht



GUT!



SCHLECHT!

G.8 Arbeitsblatt „Wie sitze ich richtig auf der Toilette?“

Wie sitze ich richtig auf der Toilette?



Anhang H: Standardisierter Evaluationsbogen für die externe Beobachterin (ausgefüllt)

TAB 1

Skala war 1,2... 6 bewertet

Evaluierung der Veranstaltung durch externe Beobachter

Frage	Bewertung					
	1	2	3	4	5	6
<b>Allgemein</b>						
Wie beurteilen Sie die Veranstaltung insgesamt	X					
Wie zufrieden sind Sie mit folgenden Veranstaltungsaspekten?						
• Veranstaltungsorganisation	X					
• Programmgestaltung	X					
• Hilfsmittel	X					
<b>Struktur und Didaktik</b>						
	1	2	3	4	5	6
Die Lernziele waren klar und nachvollziehbar	X					
Der inhaltliche Aufbau der Veranstaltung war den Zielen angemessen	X					
Die gesetzten Lernziele sind erreicht worden	X					
Die Qualität der eingesetzten Medien entsprach der Note	X					
Didaktische Hilfsmittel (z.B. Videos) wurden sinnvoll eingesetzt	X					
Komplizierte Dinge wurden altersgerecht erklärt	X					
Die Evaluation war kindgerecht	X					
<b>Anregung und Motivation</b>						
	1	2	3	4	5	6
Die Dozenten wirkten in der Veranstaltung engagiert	X					
Sie haben anregend und akustisch verständlich gesprochen	X					
Sie haben die Veranstaltung interessant gestaltet	X					
<b>Anwendungsbezug</b>						
	1	2	3	4	5	6
Es wurden Bezüge zwischen Theorie und Praxis aufgezeigt	X					
Der / die Dozent/-in hat den Stoff in lebensnahen Beispielen veranschaulicht	X					
Er / sie hat zur lebhaften Mitarbeit mit dem behandelten Thema angeregt	X					
<b>Persönlicher Gewinn durch die Veranstaltung für die Teilnehmer (bitte geben Sie Ihre persönliche Einschätzung an, die Sie anhand Ihrer Beobachtungen erheben):</b>						
	1	2	3	4	5	6
Das Thema der Veranstaltung hat die Teilnehmer interessiert	X					
Das behandelte Thema war für die Teilnehmer bedeutsam und relevant	X					
Die Teilnehmer haben in der Veranstaltung etwas Sinnvolles und Wertvolles gelernt	X					
Ihr Verständnis für das Thema hat sich durch die Veranstaltung weiterentwickelt	X					

**Gesamtbeurteilung**

gute visuelle Darstellung

Was würden Sie verbessern?

**Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!**

TAG 2

Evaluierung der Veranstaltung durch externe Beobachter

Frage	Bewertung					
	1	2	3	4	5	6
<b>Allgemein</b>						
Wie beurteilen Sie die Veranstaltung insgesamt	X					
Wie zufrieden sind Sie mit folgenden Veranstaltungsaspekten?						
• Veranstaltungsorganisation	X					
• Programmgestaltung	X					
• Hilfsmittel	X					
<b>Struktur und Didaktik</b>						
	1	2	3	4	5	6
Die Lernziele waren klar und nachvollziehbar	X					
Der inhaltliche Aufbau der Veranstaltung war den Zielen angemessen	X					
Die gesetzten Lernziele sind erreicht worden	X					
Die Qualität der eingesetzten Medien entsprach der Note	X					
Didaktische Hilfsmittel (z.B. Videos) wurden sinnvoll eingesetzt	X					
Komplizierte Dinge wurden altersgerecht erklärt	X					
Die Evaluation war kindgerecht	X					
<b>Anregung und Motivation</b>						
	1	2	3	4	5	6
Die Dozenten wirkten in der Veranstaltung engagiert	X					
Sie haben anregend und akustisch verständlich gesprochen	X					
Sie haben die Veranstaltung interessant gestaltet	X					
<b>Anwendungsbezug</b>						
	1	2	3	4	5	6
Es wurden Bezüge zwischen Theorie und Praxis aufgezeigt	X					
Der / die Dozent/-in hat den Stoff in lebensnahen Beispielen veranschaulicht	X					
Er / sie hat zur lebhaften Mitarbeit mit dem behandelten Thema angeregt	X					
<b>Persönlicher Gewinn durch die Veranstaltung für die Teilnehmer (bitte geben Sie Ihre persönliche Einschätzung an, die Sie anhand Ihrer Beobachtungen erheben):</b>						
	1	2	3	4	5	6
Das Thema der Veranstaltung hat die Teilnehmer interessiert	X					
Das behandelte Thema war für die Teilnehmer bedeutsam und relevant	X					
Die Teilnehmer haben in der Veranstaltung etwas Sinnvolles und Wertvolles gelernt	X					
Ihr Verständnis für das Thema hat sich durch die Veranstaltung weiterentwickelt	X					

**Gesamtbeurteilung**

Experimente sehr anschaulich  
Sehr geduldig und einfühlsam mit den Kindern

**Was würden Sie verbessern?**

kleinere Gruppen oder mehr Betreuungspersonen  
würden evtl. Zufriedenheit der Kids erhöhen  
(zeigt sich bei Gruppenarbeiten oder Experimenten)

**Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!**

TAG 3

Evaluierung der Veranstaltung durch externe Beobachter

Frage	Bewertung					
	1	2	3	4	5	6
<b>Allgemein</b>						
Wie beurteilen Sie die Veranstaltung insgesamt	X					
Wie zufrieden sind Sie mit folgenden Veranstaltungsaspekten?						
• Veranstaltungsorganisation	X					
• Programmgestaltung	X					
• Hilfsmittel	X					
<b>Struktur und Didaktik</b>						
	1	2	3	4	5	6
Die Lernziele waren klar und nachvollziehbar	X					
Der inhaltliche Aufbau der Veranstaltung war den Zielen angemessen	X					
Die gesetzten Lernziele sind erreicht worden	X					
Die Qualität der eingesetzten Medien entsprach der Note	X					
Didaktische Hilfsmittel (z.B. Videos) wurden sinnvoll eingesetzt	X					
Komplizierte Dinge wurden altersgerecht erklärt	X					
Die Evaluation war kindgerecht	X					
<b>Anregung und Motivation</b>						
	1	2	3	4	5	6
Die Dozenten wirkten in der Veranstaltung engagiert	X					
Sie haben anregend und akustisch verständlich gesprochen	X					
Sie haben die Veranstaltung interessant gestaltet	X					
<b>Anwendungsbezug</b>						
	1	2	3	4	5	6
Es wurden Bezüge zwischen Theorie und Praxis aufgezeigt	X					
Der / die Dozent/-in hat den Stoff in lebensnahen Beispielen veranschaulicht	X					
Er / sie hat zur lebhaften Mitarbeit mit dem behandelten Thema angeregt	X					
<b>Persönlicher Gewinn durch die Veranstaltung für die Teilnehmer (bitte geben Sie Ihre persönliche Einschätzung an, die Sie anhand Ihrer Beobachtungen erheben):</b>						
	1	2	3	4	5	6
Das Thema der Veranstaltung hat die Teilnehmer interessiert	X					
Das behandelte Thema war für die Teilnehmer bedeutsam und relevant	X					
Die Teilnehmer haben in der Veranstaltung etwas Sinnvolles und Wertvolles gelernt	X					
Ihr Verständnis für das Thema hat sich durch die Veranstaltung weiterentwickelt	X					

**Gesamtbeurteilung**

Gute Demonstration mit „Wie gehe ich richtig aufs Klo“  
und UV-Lampe

Was würden Sie verbessern?

**Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!**

## Anhang I: Transkription der Audioaufnahmen der Gruppeninterviews

### I.1 Kindergarten Garmisch-Partenkirchen

#### **Gruppeninterview mit den Kindern des Betriebskindergartens am Klinikum Garmisch-Partenkirchen drei Monate nach dem Präventionsprojekt „Trink mit – bleib fit!“**

Projektwoche: 22. – 24.10.2018 (Gruppengröße 18 Kinder)  
Wiederholungstag: 13.03.2019 (Gruppengröße 17 Kinder, eines krank)

Alle Eltern haben schriftlich in die Durchführung einer Tonaufnahme eingewilligt.  
Dauer des Interviews: 4 Minuten 39 Sekunden

#### **1. Frage: Wer von euch weiß noch, wofür wir Wasser brauchen?**

die Pflanzen, für die Pflanzen... Dass wir überleben... Zum Zähneputzen... Zum Kochen... Und ähm Zum Trinken... Zum - zum - zum - Tiere überleben... *hmmm*... Zum Händewaschen... Für die Tiere die im Wasser leben... *ok*

#### **2. Frage: Wer weiß noch, wieviel man trinken soll?**

2x am Tag... 4x am Tag... 7x am Tag... 7x am Tag... 5x am Tag... 7x am Tag... 7x am Tag... 3x am Tag

#### **3. Frage: Was ist denn ein gutes Getränk?**

Wasser... Wasser... Schorle... Apfelschorle... Wasser... Wasser... Bitzelwasser... Wasser... Sprudelwasser

#### **4. Frage: Jetzt wird es spannend: Was passiert mit dem Wasser in unserem Körper?**

Hmmm, Weiß ich nicht...(Gelächter) ... Verteilt das Blut... in die Blase... zum in den Bauch... auch in den Bauch... Wird von den Nieren gereinigt... Dass der Körper nicht austrocknet... Dass der Körper nicht austrocknet *lauter!*... Dass der Körper nicht austrocknet... *super!*

#### **5. Wann soll man denn aufs Klo gehen zum Pipi machen?**

Wenn man pieseln muss... Wenn die Blase voll ist... Wenn die Blase drückt... Wenn man pieseln gehen muss... Wenn man aufs Klo muss... *hmmm*... Wenn man aufs Klo muss... Wenn man aufs Klo muss... Wenn man pieseln muss... Danach wenn man getrunken hat... *ok*

#### **6. Frage: Wisst ihr noch wie man auf dem Klo sitzen soll?**

unter ein Hocker wenn die Füße nicht bis runter reichen... Wenn die Füße nicht runter reichen ein Hocker... *hmmm*... Wenn die Füße nicht runter reichen ein Hocker... Wenn die Füße nicht so lang sind, dann untern Hocker... Wenn die Füße nicht so lang sind, dann untern Hocker... Nicht im Stehen... Auch nicht im Stehen, nur die Männer machen im Stehen... (*einiges Gemurmel*)... Auch ein Hocker

#### **7. Frage: Dann noch die letzte Frage, ganz wichtig für uns: Was hat euch denn am Trinkprojekt gut gefallen?**

Das, das mit dem Memory... Äh wo wir das Herz und die Nieren zusammengesetzt haben und die Blase.. Da wo wir, wo wir den Trinkbecher angemalt haben... da wo wir den Trinkbecher angemalt haben... wenn man, wo man wo wir wo wir einen auf das Blatt gesetzt haben, wo wir dann den anmalen durften... *ja, du*... Die Blase... Ähm, das Wasser... Das Memory... Mir hat das am besten gefallen wo so das Herz, die Nieren und die Blase so zusammengesetzt haben... *super*... Das mit den Tüten... Das mit dem Tanzen... *super* ... ähm Der Film

## 1.2 Kindergarten Mittenwald

### **Gruppeninterview mit den Kindern des Kindergartens Mittenwald drei Monate nach dem Vorschulprojekt „Trink mit – bleib fit!“**

Projektwoche: 15. -17.10.2018 (Gruppengröße 24 Kinder)

Wiederholungstag: 27.03.2019 (Gruppengröße 22 Kinder)

Alle Eltern haben schriftlich in die Durchführung einer Tonaufnahme eingewilligt.

Dauer des Interviews: 4 Minuten 52 Sekunden

#### **1. Frage: Wisst ihr denn noch, wofür wir Wasser brauchen?**

Blumen... für – des ist gesund... da bleibt ma fit.. dass ma auch leben kann... ähmä fürn Körper... Trinken... zum Händwaschen... zum Zähneputzen... zum Gesicht waschen... zum- zum Waschmaschine

#### **2. Frage: Wer weiß noch, wieviel man trinken soll am Tag?**

Siebenmal... ähää am Abend... hmmm, nicht im Bett... bei ähm ähm am Mittag... in der Früh... einmal trinken... und beim Brotzeit machen... und das ist sehr wichtig immer abends und in der Früh... am Nachmittag.

#### **3. Frage: Was ist denn ein gutes Getränk?**

Wasser... Tee... Punsch... ähhhm, Milch ... Saft... Sprudelwasser... Rotbäckchensaft... hmmm, Cola... (Gelächter) *hat noch jemand eine Idee ...Wasser ... sehr gut*

#### **4. Frage: Wisst ihr noch was mit dem Wasser in unserem Körper passiert – wo geht das hin?**

Zur Pipiblase... zum Bauch... *noch jemand eine Idee, wo geht's hin? ...die Rippen... die Rippen ... die Nieren ...sehr gut, noch jemand eine Idee... die Füße*

#### **5. Wann soll man denn aufs Klo gehen zum Pipi machen?**

(Gelächter)... wenns klingelt... ähhmm wenn man muss dringend... gleich... (Gelächter)... *noch jemand ne Idee, wann muss man zum Pipi machen gehen?... traut ihr euch nicht, ihr Jungs?... NAAA*

#### **6. Frage: Könnt ihr noch beschreiben wie man auf dem Klo sitzen soll zum Pipi machen?**

(Gelächter, Tumult)...*ich schmeiß euch raus... richtig, nicht die Hände nach hinten, dass die Pipiblase sich entspannen kann... mit Hocker.. nicht mit im Stehen... sehr gut ...Hände vor (Gelächter)... gut... mit einem Hocker... die Arme von der Klobrille ...gut gemacht*

#### **7. Frage: Was hat euch denn am Trinkprojekt gut gefallen?**

Der Film... der Film... der Film... der Film... der Film ... der Film... der Film ... der Film ... der Film ... hmmm Wasser ... Film... ein Hüpfen ... beim Becher anmalen... Becher anmalen... Memory... Becher anmalen ...Memory ... Memory ... Memory ... *ok ok einer noch ... Film ... ok*

### 1.3 Kindergarten Murnau

#### **Interview mit den Kindern des Betriebskindergartens der Unfallklinik Murnau drei Monate nach dem Vorschulprojekt „Trink mit – bleib fit!“**

Projektwoche: 15. -17.10.2018 (Gruppengröße 8-9 Kinder)

Wiederholungstag: 18.03.2019 (Gruppengröße 9 Kinder)

Alle Eltern haben schriftlich in die Durchführung einer Tonaufnahme eingewilligt.

Dauer des Interviews: 3 Minuten 58 Sekunden

##### **1. Frage: Erinnert ihr euch noch, wofür wir Wasser brauchen?**

Zum Zähneputzen... ähm, auch zum Trinken... ich glaub für die Pflanzen zum Gießen... für die Waschmaschine... aha... für die Badewanne... für die Dusche... für wenn man Sport macht ... *genau, wenn man geschwitzt hat, gell...* zum Kochen ... zum Händewaschen.. *genau...* für die Nudeln kochen... *super* ... zum Trinken für die Tiere... ich wollte auch zum Trinken für die Tiere sagen... zum Tee genau... *genau, perfekt!*

##### **2. Frage: Wer weiß noch, wieviel man trinken soll?**

Ähh... zum Frühstück... ähhh ... *also, wieviel sollt ihr trinken...* also zum Frühstück... 7 Becher am Tag... 7... 7... ähm 7...

##### **3. Frage: Wisst ihr noch, was ein gutes Getränk ist, habt ihr Beispiele?**

*Fangen wir mal hier an...* Wasser... Wasser... Wasser ... Wasser... Wasser... Wasser... Wasser ... Wasser (*Gelächter*)

##### **4. Frage: Was passiert denn mit dem Wasser in unserem Körper?**

Das wird zum Pipi... zum Pipi... ähhh es kommt wieder raus ... es fließt in den Bauch... ähhh, es fließt auch in den Bauch... es geht in die Blase.

##### **5. Wann soll man denn aufs Klo gehen zum Pipi machen?**

(*Gelächter*)... wenn man muss... wenn man muss.

##### **6. Frage: Erinnert ihr euch noch wie man auf dem Klo sitzen soll zum Pipi machen?**

So, nicht so irgendwie oder nicht so oder so sondern mit Beinen auf den Boden stehen *perfekt, die Füße, gell...* äh und wenn die Füße nicht an Boden kommen, dann können wir einen Hocker nehmen... und auch nie falsch sitzen ... nicht falsch sitzen ähh halt *was wäre denn falsch?*... also man muss auch immer die Hose richtig runter ziehen... *super...* und die Füße dürfen nicht in der Luft hängen.

##### **7. Frage: Was hat euch denn am Trinkprojekt gut gefallen?**

Das Video... Das Video... Alles... Alles... Alles... Alles... Alles... Film schauen... auch alles

## Anhang J: Abschlussbericht der externen Beobachterin

### Abschlussbericht der dreitägigen Evaluierung der Veranstaltung „Trink mit, bleib fit“ mit Vorschulkindern durch den externen Beobachter (25.10.2018)

Angela Jochum

Die Veranstaltung wurde an drei Vormittagen mit jeweils einer bis 1 ½ Stunden durchgeführt. Die Lehrenden bestanden aus der Leiterin der Sektion Kinderurologie, Frau Dr. med. Ulrike Necknig, der Assistenzärztin der Abteilung für Urologie und Kinderurologie, Frau Anna Erl und der Urotherapeutin Frau Katja Hauenstein. Jeder dieser drei Lehrenden leitete an einem der drei Vormittage die jeweilige Unterrichtseinheit.

Alle Lehrenden drückten sich verständlich und gegenüber den Vorschulkindern altersentsprechend aus. Dies äusserte sich in einer einfachen und kindgerechten Sprache. Unterstützt wurde die Wissensvermittlung durch bunte Bilder auf DIN A4-Postern oder durch spielerische Übungen, die währenddessen eingebaut wurden und das Wissen somit aktiv vermittelten. Die Anatomie des Körpers wurde auf das Wesentliche reduziert und anhand Gruppenübungen mit bunten Bildern vertieft. Dabei lernten die Vorschulkinder die wesentlichen Namen der Organe im Körper und wo diese sitzen. Am letzten Tag wurde den Kindern durch praktische Beispiele gezeigt, wie man sich auf Toilette setzt. Ebenfalls wurde im Plenum besprochen, was gute und schlechte Getränke sind. Aufgrund der Grösse von 18 sehr wissensinteressierten Vorschulkindern war es bei den Besprechungen im Plenum immer mal wieder etwas unruhig. Die Lehrenden behielten jedoch den Überblick über unterrichtsbezogene und unterrichtsfremde Aktivitäten und versuchten durch viel Ruhe jedem Kind gerecht zu werden. Die Lehrenden begegneten den Vorschulkindern mit positiver Erwartungshaltung und Respekt. Sie regten zur lebhaften Mitarbeit bei den behandelten Themen der Vorschulkinder an und hatten ebenfalls darauf geachtet, dass die Vorschulkinder in den kleinen Pausen etwas tranken. Das individuelle Bemalen ihrer Trinkbecher hat ebenfalls zu einer stärkeren Bindung zu diesem Thema geführt.

Es erfolgte eine klare Umsetzung der Unterrichtsplanung. Jeder Tag enthielt eine Lehrskizze, in welcher die Aktivitäten und Lernziele beschrieben wurden. Eine Struktur war erkennbar und die Lehrenden reagierten flexibel und situationsgerecht, wenn sie das Gefühl hatten, dass ein Unterrichtsthema bei den Vorschulkindern erschöpft war. Somit sorgten Sie für ein hohes Mass an tatsächlicher Lernzeit und die Unterrichtszeit wurde effektiv genutzt.

Die ausgewählten Methoden sind in Bezug auf die Lernziele und den Lernstoff sinnvoll gewählt worden, wurden fachgerecht angewandt und erreicht. Der Medieneinsatz vom Beamer mit PowerPoint-Präsentation und einem kleinen Film, sowie erstellte Lernmittel - wie unterschiedliche Arbeitsblätter zum Thema Toilette, wie z.B. wofür brauchen wir Wasser und was sind gute und schlechte Getränke, unterstützen die Lernzielerreichung. Am Ende der drei Tage erhielt jedes Vorschulkind eine Mappe, in welcher alle wichtigen Arbeitsblätter mit den jeweiligen Informationen enthalten waren. Der Lernstoff wurde sachlich richtig aufbereitet und die Inhalte wurden entsprechend der Lernkette untereinander verknüpft. Nach jedem Lerninhalt erfolgte eine vertiefende Wiederholung, um das Wissen zu festigen. Am Ende jedes Vormittags erfolgte eine spielerische Evaluation durch die Kinder, wie ihnen der Vormittag gefallen hat. Zum einen klebten die Kinder rote oder grüne Punkte an die jeweiligen Unterrichtsinhalte und dann stecken die Kinder kleine Kugeln auf viele kleine Holzstangen, um Anzuzeigen wieviel Becher Wasser das jeweilige

Vorschulkind heute getrunken hat. Durch den Einsatz von bunten Kugeln und bunten Bildern der Materialien wirkte die Veranstaltung sehr fröhlich und positiv.

Anmerkung:

Die externe Beobachtung sowie das Schreiben des Abschlussberichtes erfolgte durch Angela Jochum. Sie absolvierte

- 2008 die Ausbildung zur Gesundheits- und Krankenpflegerin
- 2012 das Studium des Bachelors in Science of Nursing in der Schweiz
- 2017 das Studium des Masters in Science of Nursing mit Schwerpunkt Pflegepädagogik in Österreich

Durch die Arbeitstätigkeit als Pflegepädagogin am Berner Bildungszentrum Pflege sowie an der Krankenpflegeschule in Garmisch-Partenkirchen kann Angela Jochum Evaluationsbögen von externen Beobachtungen professionell bewerten und sich mit dem Verfassen von didaktischen Abschlussberichten auseinandersetzen.

---

## DANKSAGUNG

---

Allen voran möchte ich mich ganz besonders bei meinen Betreuerinnen Frau Prof. Dr. R. Waidelich und Frau Dr. U. Necknig bedanken! Frau Prof. Dr. R. Waidelich hat unser Projekt von Anfang an unterstützt und es war unter anderem ihre persönliche Begeisterung, die „*Trink mit – bleib fit!*“ entstehen ließ. Ich danke ihr sehr für ihre konstruktive Kritik, ihre rasche Korrektur und die positive Motivation.

Frau Dr. U. Necknig verdanke ich nicht nur die Initiative zu einem Präventionsprojekt für Vorschulkinder. Darüber hinaus erfolgte mit ihr gemeinsam die Ausarbeitung und Umsetzung des Projekts „*Trink mit – bleib fit!*“, das mir sehr viel Freude bereitet hat. Ich danke ihr im Rahmen der Erstellung meiner Dissertation für die gute Zusammenarbeit, ihre Blitzkorrekturen und die stete Motivation weiter zu machen.

Ich bedanke mich außerdem bei der Urotherapeutin Frau K. Hauenstein, die das Projekt „*Trink mit – bleib fit!*“ mit kreativen Ideen, tatkräftiger Unterstützung und viel Herzblut begleitet hat.

Ein ganz besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. H. Leyh! Mit ihm als meinem Chef habe ich mich in der Urologie und in Garmisch-Partenkirchen fest verwurzeln können und an dieser Stelle möchte ich mich herzlich für die gute Zusammenarbeit über neun Jahre bedanken. Nur durch seine Unterstützung und den Rückhalt unseres ganzen Teams war die Durchführung des Projektes „*Trink mit – bleib fit!*“ in der Abteilung für Urologie und Kinderurologie am Klinikum Garmisch-Partenkirchen möglich. Ich danke ihm sehr für sein positives Feedback und seine unermüdlichen Korrekturen.

Ich bedanke mich bei Herrn B. Schröter, der als damaliger Geschäftsführer am Klinikum Garmisch-Partenkirchen stets hinter unserem Präventionsprojekt stand und bei Landrat A. Speer, der die Schirmherrschaft für „*Trink mit – bleib fit!*“ übernommen hat.

Ein großes Dankeschön geht an Frau Dr. J. Huber für ihre Unterstützung bei der Erstellung der Statistik. Bei meinen statistischen Verständnisfragen und für diverse Nachberechnungen hat sie grenzenlose Geduld aufgebracht.

Mein großer Dank gilt auch der Horst-Jürgen-Lühl Stiftung, ohne deren finanzielle Unterstützung „*Trink mit – bleib fit!*“ in der Form wie es stattfand, nicht umsetzbar gewesen wäre.

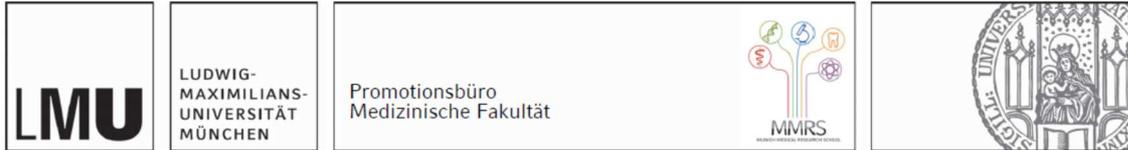
Nicht zuletzt möchte ich mich bei allen teilnehmenden Eltern und ErzieherInnen bedanken, die unsere Fragebögen beantwortet haben und uns viel positive Rückmeldung zukommen ließen.

Ohne meinen Mann Florian gäbe es diese Arbeit nicht und ich danke ihm für all seine Unterstützung und seinen unerschütterlichen Glauben an mich. Meinen zwei Töchtern Luisa und Juli danke ich für ihre unendliche Geduld mit mir und für alles, was ich Tag für Tag von ihnen lernen darf.

Ich danke außerdem meinen Freundinnen Tanja Daltrozzo, Eva Polz und Joana Wolfsperger für ihr sorgfältiges und kritisches Korrekturlesen und ihr positives Feedback zu meiner Arbeit.

Von ganzem Herzen danke ich meinen Eltern Berta und Paul: für die geduldige und liebevolle Betreuung meiner Töchter, um mir Zeit zum Schreiben zu geben, für viele Stunden des Korrekturlesens und für ihr ehrliches Interesse an meinem Thema. Allem voran danke ich den beiden für ihre grenzenlose Unterstützung und ihr tiefes Vertrauen in mich, die mich schon mein ganzes Leben begleiten.

## AFFIDAVIT - EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

**Eidesstattliche Versicherung**

Von: Erl, Anna Franziska

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Titel:

*„Trink mit – bleib fit!“*

- Ein Präventionsprojekt für Vorschulkinder im Landkreis Garmisch-Partenkirchen -

selbständig verfasst, mich außer der angegebenen keiner weiteren Hilfsmittel bedient und alle Erkenntnisse, die aus dem Schrifttum ganz oder annähernd übernommen sind, als solche kenntlich gemacht und nach ihrer Herkunft unter Bezeichnung der Fundstelle einzeln nachgewiesen habe.

Ich erkläre des Weiteren, dass die hier vorgelegte Dissertation nicht in gleicher oder in ähnlicher Form bei einer anderen Stelle zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht wurde.

Garmisch-Partenkirchen, den 30.03.2022

Ort, Datum

Anna Erl

Unterschrift Doktorandin