

---

## Newsletter Nr. 28 – November 2016

### Schwerpunkt: „Interventionen“

#### Editorial

**Katrin Hille, ZNL TransferZentrum für Neurowissenschaften und Lernen, Universität Ulm**

Ein großer Denker hat einmal gesagt: „Die Philosophen haben die Welt nur verschieden interpretiert. Es kommt aber drauf an, sie zu verändern.“ Die Philosophie sollte sich also nicht mit dem Verstehen der Welt begnügen. Sie sollte ebenso daran arbeiten, die Welt zum Besseren zu verändern. Auch für Wissenschaftler kann der Spruch gelten. Es ist gut und schön zu untersuchen, zu analysieren und zu interpretieren, was die Hintergründe und Ursachen für manches Verhalten sind. Aber es ist auch wichtig, den zweiten Schritt zu gehen und Veränderungen anzustreben, wo Veränderungen gewünscht sind.

Diesem Gedanken ist der aktuelle ZNL Newsletter verpflichtet. In dieser Ausgabe geht es um Interventionen, die das ZNL auf wissenschaftlicher Basis entwickelt hat, um Veränderungen zu erproben, wo Veränderungen gewünscht sind.

Der erste Beitrag des Newsletters berichtet über eine Intervention für Jugendliche. Unser YOLO Projekt hatte herausgefunden, dass die Anzahl und Schwere von Unfällen bei Jugendlichen mit ihren exekutiven Funktionen und ihrer Impulsivität in Beziehung stehen. Konsequenterweise wurde eine Intervention in Form einer Schul-AG entwickelt, die die Jugendlichen in ihren exekutiven Funktionen stärken und ihre Impulsivität regulieren soll.

Der zweite Beitrag berichtet aus unserem Projekt „Aktive Kinder“. Das Projekt hatte gezeigt, dass aktive Formen der Alltagsgestaltung immer mehr zurückgedrängt werden. Aber ist das schädlich? Das soll eine Studie klären, in deren Zuge eine Intervention entwickelt wurde, um Eltern bei einer aktiven Alltags- und Freizeitgestaltung für ihre Kleinkinder zu unterstützen. Es wurde eine Elternabendreihe für Kitas erarbeitet und durchgeführt.

Ein weiteres Kita-Projekt will herausfinden, wie Kinder am besten Schreiben und Lesen lernen. Digitale Medien haben in Schulen und Kindergärten Einzug gehalten. Das eröffnet auch die Möglichkeit mit Tastaturen Schreiben zu lernen. Dann muss keine Träne mehr fließen, weil ein Buchstabe einfach nicht gerade auf das Papier kommt, obwohl die Erstklässler sich doch so sehr anstrengen. Doch zieht dieser Vorteil evtl. gewichtige Nachteile mit sich? Das ZNL hat drei parallele Formen eines Lese- und Schreiblernprogramms für den Kindergarten entwickelt. Mit Papier und Stift, mit Tastatur auf Tablet-PC oder mit Stift auf Tablet-PC. Informationen zu dem Projekt finden Sie im Artikel „Wie lernen Kinder besser Schreiben und Lesen?“. Über erste Erfahrungen mit den Kindern in den Programmen wird im vorletzten Beitrag berichtet.

Der letzte Beitrag dieses Newsletters erklärt die Hintergründe unseres neuen EU-finanzierten Projekts I-S.K.Y.P.E. Zusammen mit Partnern aus der Slowakei und Tschechien sollen große Ideen der Naturwissenschaften ihren Weg in die Grundschule finden. Es entsteht eine Webseite mit Informationen

---

und Materialien für Lehrer zum kostenlosen Herunterladen. Warum und wieso wird im Beitrag „Große Ideen“ erläutert.

Bei der Entwicklung all dieser Interventionen ist und war uns der Austausch mit Praktikern wichtig. Denn was nützt eine wissenschaftlich gut begründete Intervention, wenn sie in der Praxis nicht funktioniert? Das ZNL möchte den Austausch mit der Praxis weiter stärken und organisiert deshalb für das nächste Jahr mit dem Transferkolloquium ein Austauschforum, bei dem es neben einem Impulsvortrag vor allem um die Anwendbarkeit und den Nutzen der vorgestellten Themen für die Praxis geht. Wenn Sie an den Themen und Veranstaltungen des Transferkolloquiums interessiert sind, können Sie sich auf der Seite <http://www.znl-uhl.de/transferkolloquium> für die Mailingliste dazu anmelden und darüber informieren.

Uns interessiert außerdem die Meinung von Erzieherinnen zu Bildschirmmedien. Nicht nur Eltern setzen sich mit der Nutzung von Bildschirmmedien durch (Klein)kinder auseinander. Auch für Erzieher/innen gewinnt dieses Thema immer mehr an Bedeutung. Um Genaueres über die Situation in der Praxis zu erfahren, laden wir Erzieher/innen (U3 und Ü3) ein, an unserer fünfminütigen Online-Befragung teilzunehmen: [http://www.unipark.de/uc/aktive\\_kinder/](http://www.unipark.de/uc/aktive_kinder/).

Übrigens: Veränderungen sind nicht immer Veränderungen zum Besseren. Der große Denker vom Anfang war Karl Marx und nicht jeder ist glücklich darüber was in dessen Namen geschah. Eine gut erscheinende Idee ist manchmal nämlich nur das: gut erscheinend. Nicht alle Ideen bestehen den Praxistest. Und nicht umsonst weiß der Volksmund: Gut gemeint ist manchmal das Gegenteil von gut gemacht. Auch hier kann die Wissenschaft Abhilfe schaffen. Die von uns vorgestellten Interventionen werden evaluiert. Die Ergebnisse dieser Evaluationen sind Thema einer der folgenden Newsletter.

Bis dahin viele Grüße  
Katrin Hille und dem Team des ZNL

P.S.: Von EMIL, der Qualifizierung für Erzieherinnen zur Stärkung der Selbstregulation bei Kindergartenkindern, war an dieser Stelle schon öfter die Rede. Diese Qualifizierung können wir nun auch 2017 und 2018 kostenfrei für Erzieherinnen in Baden-Württemberg anbieten. Mehr zu EMIL finden Sie unter <http://www.znl-emil.de>.

P.P.S.: Das Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg hat entschieden, das „Erfolgsmodell Bildungshäuser 3 – 10 “ dauerhaft zu finanzieren. Das ZNL-Team freut sich mit allen Bildungshausstandorten über die Entscheidung und wünscht den Grundschulen und Kindergärten weiterhin viel Erfolg bei der gemeinsamen pädagogischen Arbeit.

## „YOLO – Teste deine Grenzen“: Förderung der Selbststeuerungskompetenzen in der Sekundarstufe 1

**Andrea Ludwig, Wiebke Evers, Anika Fäsche & Stefanie Schuler, ZNL TransferZentrum für Neurowissenschaften und Lernen, Universität Ulm**

Risikante Situationen, wie sie in der Pubertät gerne aufgesucht werden, bergen Gefahren. Die natürliche Reaktion von Eltern und Lehrkräften ist, die Heranwachsenden davor zu schützen. Solche Situationen beinhalten aber auch wichtige Lern- und Entwicklungschancen. Doch wie weit darf eine Situation über die eigenen Fähigkeiten und die eigene Komfortzone hinausgehen, bevor die Konsequenzen zu schwerwiegend sind? Nicht sehr, befinden oft Erwachsene und schränken die Autonomie der Jugendlichen ein - nicht nur im physikalischen Raum, in dem sie sich frei bewegen dürfen, sondern auch in vielen Gestaltungs- und Entscheidungsbereichen.

Was Jugendliche also brauchen, ist ein Rahmen, in dem sie lernen können, ihre Fähigkeiten und Grenzen besser einzuschätzen und bewusst damit in riskanten Situationen umzugehen. Zu diesem Zweck wurde am ZNL das Präventionsprogramm „YOLO – Teste deine Grenzen“ entwickelt. Als Jugendwort des Jahres 2012 umschreibt der Begriff YOLO („you only live once“ – „du lebst nur einmal“) die Aufforderung sich keine Chance auf Spaß im Leben entgehen zu lassen, egal welche Gefahren damit verbunden sind. Um Jugendliche in ihrem verantwortungsvollen Umgang mit den Versuchungen des Alltags zu stärken, können sie in der 15-wöchigen gleichnamigen Schul-AG unter Anleitung von ausgebildeten Trainern in einem sicheren Rahmen testen, wo ihre Grenzen liegen. Dabei werden ganz verschiedenen Domänen angesprochen: kognitiv, motorisch und sozial-emotional. Die Jugendlichen lernen eine erweiterte Bedeutung des YOLO-Begriffs kennen, nämlich dass über den Genuss hinaus, das Leben einzig und daher kostbar und schützenswert ist. Das YOLO-Programm folgt einem dreiteiligen Ansatz, dessen Elemente sich in jeder AG-Stunde widerspiegeln.

### **Der Pädagogische Ansatz des YOLO-Präventionsprogramms**

**Informiert werden:** Die Jugendlichen erfahren etwas über Selbststeuerung, den Einfluss von Gleichaltrigen und Risikobereitschaft sowie die alterstypischen Veränderungen im Gehirn. Das hilft ihnen, ihr Verhalten und ihre Emotionen situativ besser verstehen und einschätzen zu können.

**Erleben:** Die Jugendlichen erleben durch Übungen im Klassenzimmer sowie in der Sporthalle etwas über sich selbst. Gleichzeitig wird mit den Übungen ihre Selbststeuerung gefördert. Dabei kommen Elemente aus verschiedenen Sportrichtungen, aus der Erlebnispädagogik sowie Rollenspiele zum Einsatz.

**Reflektieren:** Die Jugendlichen reflektieren über ihr Verhalten, ihre Einstellungen und Fähigkeiten anhand der in den Übungen enthaltenen Beispielsituationen. Gemeinsam werden Ideen für die Beantwortung der Fragen entwickelt: „Wie ist das eigentlich bei mir?“, „In welchen Situationen und unter welchen Umständen verhalte ich mich riskant und lasse mich am meisten beeinflussen?“, und „Wie gehe ich damit um?“. Die Reflektion erfolgt während der AG im Gruppensetting, aber auch beim individuellen Erarbeiten der Hausaufgaben, den sogenannten „Challenges“.

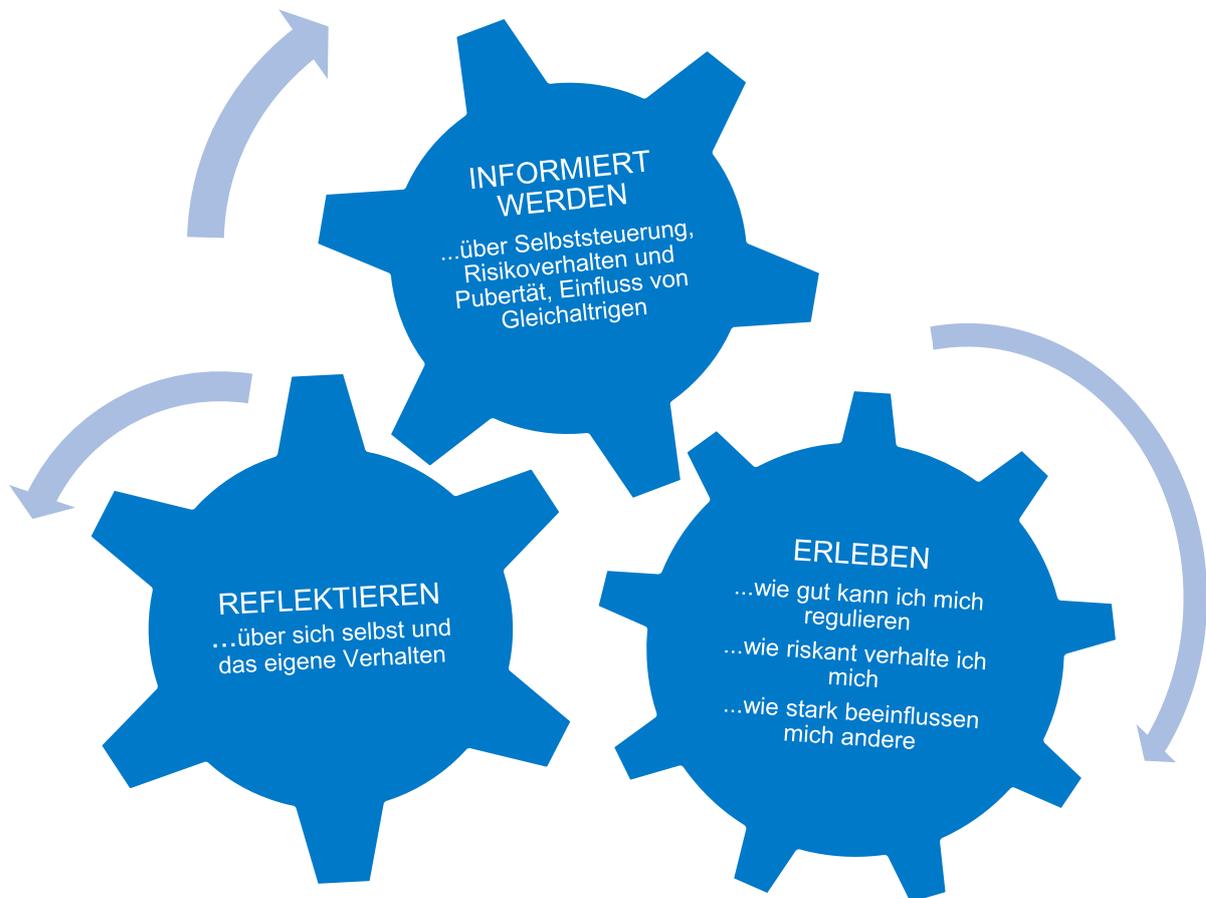


Abbildung 1. Pädagogischer Ansatz des YOLO-Präventionsprogramms

### **Der Parkour-Sport zum Erfahren der kognitiven und körperlichen Grenzen**

Die Sportart Parkour bietet eine gute Möglichkeit kognitive und körperliche Grenzen auszutesten. Deshalb stellt sie auch ein Element im YOLO-Programm dar. Mit Parkour können sich die Jugendlichen schrittweise an herausfordernde Situationen herantasten und ihre eigenen Fähigkeiten ausbauen. Auf diese Weise lernen sie, das Risiko einer Situation realistisch im Abgleich mit den eigenen Fähigkeiten einzuschätzen.

An zwei AG-Terminen probieren sich die Jugendlichen in Parkour aus. Dazu werden in der Turnhalle Hindernisse mit verschiedenen Schwierigkeitsgraden aufgebaut, die es zu bewältigen gilt. Dafür müssen sie sich im Voraus überlegen, wie sie die Hindernisse bewältigen und sich selbst einschätzen, welchen Schwierigkeitsgrad sie wohl schaffen werden. Dann geht es an das Ausprobieren. Am Ende der Stunde wird gemeinsam darüber reflektiert, ob die individuellen Einschätzungen realistisch waren. Als „Challenge“ bekommen die Jugendlichen dann die Aufgabe, sich bis zur nächsten Stunde zu notieren, in welchen Situationen im Alltag sie sich oftmals über- bzw. unterschätzen.

### **Ein Rollenspiel zur Stärkung der Persönlichkeit und Selbstbehauptung**

Auch in sozialen Situationen kann man seine Grenzen erleben, wenn zum Beispiel Gruppen Druck ausüben und zu einer riskanten Tat motivieren. In Rollenspielen können solche Situationen nachgestellt

und Lösungswege geübt werden. Dadurch stärken die Jugendlichen ihre Persönlichkeit und Selbstbehauptung, so dass sie in Zukunft auf die innerhalb der YOLO-AG gesammelten Erfahrungsschätze zurückgreifen können.

Zum Beispiel sollen die Jugendlichen eine riskante Situation im Straßenverkehr nachspielen, in welcher der 14-jährige Tim unbedingt einer Clique angehören möchte. Um aufgenommen zu werden, verlangt die Clique, dass er mit seinem Fahrrad einen steilen Berg hinabfährt. Die Jugendlichen überlegen sich, wie sie eine solche Situation bewältigen können, ohne über ihre Grenzen gehen zu müssen und gleichzeitig nicht das Gesicht vor den anderen zu verlieren. Durch das Vorspielen und die Reflektion in der großen Gruppe, kommen die Jugendlichen gemeinsam auf Ideen, die Situation zu lösen. Als „Challenge“ beobachten sich die Jugendlichen, wie riskant sie sich selbst im Straßenverkehr verhalten und ob sie dabei eher allein oder mit anderen unterwegs sind.

### **Ausblick: Wie das YOLO-Präventionsprogramm wirkt, wissen wir in Kürze!**

Das Präventionsprogramm wurde bereits mit Schülerinnen und Schülern der 6. und 7. Klassen im zweiten Schulhalbjahr 2015/16 im Rahmen von sieben Schul-AGs an insgesamt fünf Schulen der Sekundarstufe 1 in Baden-Württemberg erprobt. Um die Wirksamkeit des Präventionsprogramms überprüfen zu können, wurde es wissenschaftlich begleitet. Momentan läuft die dritte Erhebungswelle. Erste Ergebnisse werden voraussichtlich Anfang 2017 erwartet.

## **„Aktive Kinder“ - Ein Programm für Eltern mit Kindern zwischen 1 und 3 Jahren**

**Nicole Sturmhöfel & Melanie Otto, ZNL TransferZentrum für Neurowissenschaften und Lernen, Universität Ulm**

Eine aktive Kindheit – welcher Erwachsene denkt nicht mit Freude daran zurück: Mit Freunden Wälder durchstreifen, Höhlen bauen, an Bächen das Wasser aufstauen und dann nach Hause rennen, weil man die Zeit vergessen hat.

Eine aktive Kindheit – das ist in Zeiten der Einzelkinder, Neubauwohnungen und Bildschirmmedien nicht mehr so einfach wie früher. Wie gestaltet sich die Freizeit von (Klein)kindern heutzutage? Und wie können Eltern bei einer aktiven Alltags- und Freizeitgestaltung für ihr und mit ihrem (Klein)kind unterstützt werden? Das möchte das ZNL mit Unterstützung der Baden-Württemberg Stiftung herausfinden und hat dafür ein dreimonatiges Programm für Eltern mit Kindern zwischen 1 und 3 Jahren entwickelt.

Bisher haben sich 32 Krippen und Kindertageseinrichtungen für das Programm angemeldet. Im Zeitraum April bis Juli 2016 haben 92 interessierte Eltern daran teilgenommen. Mitte September 2016 ist die zweite Gruppe mit knapp 88 Teilnehmer/innen in das Programm gestartet.

### **Was erwartet Eltern beim Programm „Aktive Kinder“?**

An fünf Terminen im Abstand von je zwei bis drei Wochen erfahren Eltern etwas über verschiedene Themenfelder (u.a. Spielen, Bewegung, Bildschirmmedien), können sich dazu austauschen und erhalten Anregungen für eine aktive Alltagsgestaltung für ihr Kind. Am ersten Abend bekommen die Eltern einen Ordner, der sie über die Elternabendreihe hinweg begleitet und bei jedem Termin um Material ergänzt wird. Er enthält Reflexionsanregungen, themenspezifische Materialien (z.B. Lern- und Spielanregungen) und Möglichkeiten, persönliche Erfahrungen und Erkenntnisse festzuhalten.

### ***Mit welchen Themen beschäftigt sich das Programm?***

Beim ersten Termin geht es um das Thema Lernen und Spielen. Im Mittelpunkt steht dabei die Frage, wie das Lernen aus neurowissenschaftlicher Sicht funktioniert und welche Bedeutung z.B. Emotionen bei Lernprozessen zukommt.

Im Rahmen des zweiten Termins wird das Thema Spiel von Kindern und seine Bedeutung nochmals aufgegriffen und mit dem neuen Thema Bewegung verbunden. Thematisiert wird u.a., dass besonders im frühen Kindesalter Bewegungserfahrungen in starkem Zusammenhang mit der Erfahrung von Selbstwirksamkeit stehen.

Bildschirmmedien stehen im Mittelpunkt des dritten Termins. Verschiedene Studien zum Bildschirmmedienkonsum und dessen Einfluss auf die kindliche Entwicklung werden vorgestellt und die teilnehmenden Eltern haben Gelegenheit, ihren eigenen und den Bildschirmmedienkonsum ihrer Kinder zu reflektieren.

Beim vierten Termin geht es um die Themen Sprache und Sprachentwicklung. Die Eltern erhalten Informationen über wichtige Entwicklungsschritte beim Spracherwerb sowie Anregungen, wie Kinder dabei unterstützt werden können.

Der fünfte Termin bildet den Abschluss des Programms. Die Themen und Erfahrungen der vorherigen Wochen werden nochmal in Erinnerung gerufen und es werden Ideen gesammelt, wie Anregungen aus dem Programm auch künftig für eine aktive Alltags- und Freizeitgestaltung genutzt werden können.

### ***Wie laufen die Elternabende ab?***

Ein Elternabend umfasst in der Regel 90 Minuten und wird von einer geschulten Referentin/einem geschulten Referenten des ZNL durchgeführt. Wenn es deren Zeit erlaubt, ist zudem ein/e Erzieher/in der jeweiligen Kita anwesend.

Zu Beginn findet ein Erfahrungsaustausch statt, bei dem die Eltern Gelegenheit haben, sich untereinander und mit der Referentin/dem Referenten über ihre Erlebnisse auszutauschen. In der Zeit zwischen den Terminen soll ein Elternordner die Teilnehmer/innen dabei unterstützen, eigene Erfahrungen zu dokumentieren. Dieser enthält z.B. Beobachtungsaufgaben und Veranstaltungstipps.

Bei jedem Elternabend erhalten die Eltern auch einen ca. 30-minütigen, interaktiven Input mit Informationen über das Thema des Abends. Dabei werden Studienergebnisse präsentiert, Möglichkeiten der Übertragung auf den eigenen Familienalltag diskutiert und aktuelle Themen der Eltern aufgegriffen.

Den Abschluss bilden die Aktivstationen. An verschiedenen Stationen können Eltern z.B. ihre Wahrnehmung testen oder ihre motorischen Fähigkeiten auf die Probe stellen. Teilweise lassen sich diese Ideen auch mit Kindern im Alter zwischen 1 und 3 Jahren durchführen. Die Aktivstationen bieten damit nicht nur die Möglichkeit für Selbsterfahrungen, sondern sind auch eine Anregungsquelle für eine aktive Alltagsgestaltung mit dem Kind.

### ***Was halten teilnehmende Eltern vom Programm?***

Teilnehmende Eltern wurden befragt, was sie als hilfreich empfanden und welche Wünsche sie noch haben.

Was die Eltern als hilfreich empfanden:

- den Austausch mit anderen Eltern
- die Alltagsanregungen
- die Aktivstationen
- praxisnahe Beispiele
- den Elternordner und die Materialien

Was sich einzelne Eltern wünschen:

- tiefere und breitere Infos zu einzelnen Themen
- mehr Zeit, um die Anregungen zuhause umsetzen zu können
- noch mehr wissenschaftliche Erkenntnisse.

**O-Töne der Eltern zum Programm:**

„Das Schöne am Programm „Aktive Kinder“ ist, dass nicht nur ein Thema herausgegriffen wird, sondern das ganze Kind in allen Bereichen gesehen wird.“

„Angebote wie das Programm „Aktive Kinder“ finde ich interessant und hilfreich, um Informationen zur Thematik sowie über die Sichtweise anderer Eltern zu erhalten.“

„Die Praxis zuhause (was kann ich dort besser machen?) könnte noch mehr Raum einnehmen.“

„Der vorgegebene Zeitrahmen ist kurz gehalten, dadurch sind die fünf Termine anstrengend.“

Die Zeit, den „Erfahrungsraum“ zuhause regelmäßig zu nutzen, hat mir gefehlt. Schade, aber die Treffen alleine haben mich auch sehr weitergebracht.

„Klasse, dass es so ein Programm gibt.“

„Gut ist, dass – egal worum es geht – das Vertrauen in die Elternschaft gestärkt wird.“

Das „Aktive Kinder“-Team des ZNL dankt den teilnehmenden Eltern für ihr Interesse und den Kitas für ihre Unterstützung bei der Umsetzung des Programms und der begleitenden Studie!

## Wie lernen Kinder besser Schreiben und Lesen?

**Carmen Mayer, ZNL TransferZentrum für Neurowissenschaften und Lernen, Universität Ulm**

Diese Frage wurde und wird immer wieder in der Auseinandersetzung mit den didaktischen Konzepten in Grundschulen diskutiert. Ging es früher um die Entscheidung zwischen Lernen mit Anlauttabellen und der Ganzwort-Methode spielt heute das Schreibmedium eine zentrale Rolle. Das Erlernen der Stifthaltung und das Entwickeln einer sauberen Handschrift erfordert Übung und ist für so manches Kind mit Anstrengung verbunden. Hier scheint das Lernen von Schreiben und Lesen mit einem digitalen Gerät, wie einem Computer oder Tablet, doch um so vieles leichter für die Kinder. Vielleicht, so mag mancher denken, können die Schreibanfänger die so frei werdenden Ressourcen sogar für das Lernen selbst nutzen. So lernen sie nicht nur leichter sondern auch noch besser. Aber ist das wirklich so? wird hier der eine oder andere in die Diskussion einwerfen. Fehlen den Kindern durch die Verwendung eines digitalen Mediums denn nicht vielleicht wichtige sensorische Erfahrungen, die das Erinnern und Abrufen unterstützen?

### Das Projekt **Schreiben&LESEN**

Um die Auswirkungen von verschiedenen Schreibmedien auf den Schriftspracherwerb bei Kindern zu untersuchen trainiert ein Forscherinnenteam des ZNLs, im Rahmen der Studie „Wie lernen Kinder besser Schreiben und Lesen? - Der Einfluss des Schreibmediums auf kognitive Leistungen und neuronale Aktivierungsmuster“, über 7 Wochen 16 Buchstaben und erste Wörter aus diesen mit Kindern im letzten Kindergartenjahr. Hierbei unterscheiden sich die verschiedenen Gruppen nur im Medium, das sie zum Schreiben und Lesen lernen nutzen. Neben Kindern, die mit Stift und Papier üben und Kindern, die auf der Tastatur trainieren, schreibt ein Teil der Kinder mit einem Spezialstift auf einem Tablet-PC. Vor und nach diesem Training wird ermittelt, wie gut die Kinder die Buchstaben und Wörter erkennen und schreiben können. Zusätzlich wird mit EEG-Messungen festgestellt, wie stark bestimmte Hirngebiete auf Buchstaben und Worte reagieren. Das soll Hinweise darauf liefern, wie das Schreibmedium die dem Lernprozess zugrunde liegenden Mechanismen beeinflusst und welche Rolle das Schreiben mit der Hand möglicherweise spielt.

### Das Training

Bei der Konzeptionierung und Erprobung des 7-wöchigen Trainings stand, neben hohen Ansprüchen an die empirische Qualität, vor allem der spielerische Charakter der Übungen im Vordergrund. Hierbei knüpft das Training an das kindliche Interesse am Lesen und Schreiben an, welches in dieser Altersstufe häufig zu finden ist. Eine Geschichte über die zwei Freunde Lili und Oli und deren Reise in ein zauberhaftes Buchstabenland umspannt hierbei das gesamte Training und begleitet die Kinder bei der Entdeckung von neuen Buchstaben. Wiederkehrende Aufgaben und Rituale geben einen Rahmen und Orientierung. Gemeinsame Spiele sorgen für eine entspannte Atmosphäre und jede Menge Spaß. Die besten Voraussetzungen für kindliches Lernen.

Das Training wurde bisher in vier Kindertageseinrichtungen angeboten. Hierbei gab es insgesamt 7 Gruppen. Bis zum Ende der Erhebung im Jahr 2018 ist geplant das Training in mindestens weiteren 8 Einrichtungen anzubieten, um circa 16 Kindergruppen die Möglichkeit zur Teilnahme zu geben. Die Ergebnisse der Gesamtstudie, die durch eine Spende der Firma Staedtler unterstützt wird, werden 2019 erwartet.

## Das Projekt *Schreiben*&**LESEN** Ein Erfahrungsbericht zum Training im Rahmen der Studie „Wie lernen Kinder besser Schreiben und Lesen? - Der Einfluss des Schreibmediums auf kognitive Leistungen und neuronale Aktivierungsmuster“.

**Carmen Mayer, ZNL TransferZentrum für Neurowissenschaften und Lernen, Universität Ulm**

„Hallo ZNL! Machst du mit mir Puzzle?“, so wurden wir bereits in der zweiten Woche begrüßt, wenn wir die Kita betreten hatten. Der Spaß kam bei den Kindern unserer Erfahrung nach jedenfalls nicht zu kurz und wir haben uns bestätigt gefühlt, dass unser Programm spielerisch und abwechslungsreich gestaltet ist. Manche Kinder waren anfangs etwas schüchtern und brauchten erstmal jemanden, der ihnen Mut macht, sich einfach auszuprobieren. Andere Kinder dagegen waren sich schon sehr sicher und mussten sich eher in der Rücksichtnahme und dem Warten üben, während die anderen noch beschäftigt waren. Wie Schulkinder Schreiben und Lesen lernen wollten alle! So greift das Training, durch einen ersten spielerischer Kontakt mit Buchstaben, das kindliche Interesse daran auf natürlich Weise auf. Mit großer Motivation und Neugierde machten sich die Kinder mit uns auf die Reise ins Buchstabenland. Begleitet von Lili und Oli erleben sie dort nicht nur zauberhaftes sondern entdecken immer wieder neue Buchstaben. Den Kindern wird nicht nur gezeigt, wie der Buchstabe aussieht, sondern auch, wie er klingt und mit den Lippen geformt wird. Gemeinsam werden dann Wörter gesucht, die mit diesem Buchstaben beginnen. So wird jeder neue Buchstabe mit einem festen Ritual eingeführt. Nun haben wir eine Idee, wie der Buchstabe aussieht und sich anhört. Dann gilt es ihn zu üben. Dabei helfen uns unter anderem die Tiere aus dem Buchstabenzoo. Diese wollen so gerne mit ihrem jeweiligen Anfangsbuchstaben geschmückt werden. Und schon sind die Kinder konzentriert dabei und schreiben das L in den Löwen damit er in den Buchstabenzoo gehen kann. Kaum ist das geschafft freuen sich die Kinder schon auf den lustigen Reim. Aber so was! Da haben sich doch einfach zwei Buchstaben davon geschlichen. Das ist kein Problem. „Wie schreiben den Buchstaben einfach in die Lücke. Dann kannst du vorlesen.“ ertönt es aus dem Kindermund. Nach dem Reim warten die Kinder schon ungeduldig auf das Puzzle. Nicht darunter zu spitzeln ist eine Herausforderung für so manchen aber umso mehr freuen sich die Kinder, wenn sie das Puzzle umdrehen dürfen sobald sie den richtigen Buchstaben auf das jeweilige Puzzleteil geschrieben haben. Wenn wir die Buchstaben schon ein wenig besser kennen gibt es einen „Mischmasch“-Tag. An diesem Tag besuchen uns verschiedene Buchstaben und mischen sich durcheinander. Gerade weil es manchmal eine Herausforderung ist, sich an die verschiedenen Buchstaben zu erinnern, ist der Stolz beim Schaffen einer Aufgabe umso größer und zudem helfen wir immer alle zusammen. Nicht nur am „Mischmasch“-Tag ist die Unterstützung aller gefragt. Auch bei unseren Gruppenspielen. Wenn wir zum Beispiel gemeinsam gegen den frechen Kobold spielen, der uns unsere Sachen mopsen möchte. Ganz genau notieren wir die Anfangsbuchstaben der abgebildeten Dinge, die wir schon gesammelt haben. Zudem versuchen wir darüber hinaus, mit Hilfe einer Fee, uns die gemobsten Sachen wieder vom Kobold zurück zu holen. So viel Freude kann Buchstaben lernen machen.

Schon bald entdecken wir mit den Kindern zusammen, dass man mit den Buchstaben, die wir bereits gelernt haben auch Wörter schreiben und lesen kann. So fährt eine Lok verschiedene Bahnhöfe auf ihrer Fahrt an. Den L-Bahnhof, den O-Bahnhof und den K-Bahnhof. Und als ihre Reise zu Ende ist merken wir, wir haben ein Wort geschrieben. Lok! Auch das Lesen entdecken wir mit einem Spiel. So dürfen wir Buchstaben von einem Wort erst schreiben, wenn wir sie gewürfelt haben. Wenn wir schon zwei

Buchstaben haben hören wir wie das klingt. So üben wir im spielerischen Kontext das Verschleifen von Buchstaben. Und wie groß ist die Freude, wenn wir es geschafft haben und im Ziel sind. Dann können wir endlich alle Buchstaben miteinander verbinden und haben ein neues Wort gelesen! Mit Spannung und Vorfriede warten die Kinder auf den nächsten Tag, wenn es wieder heißt: Komm, wir machen Buchstabenspiele!

Die 7 Wochen gehen vorbei wie im Flug. 16 Buchstaben und einige erste Wörter wurden geübt. Lili und Oli verabschieden sich aus dem zauberhaften Buchstabenland und ein letztes Mal versuchen wir alle gemeinsam vor dem Kobold alle Bilderkarten zu bekommen. Dann der Abschied. Auch wenn wir uns im Training nicht mehr sehen, wir kommen in einigen Wochen noch einmal, um zu sehen was die Kinder noch wissen.

## Große Ideen der Naturwissenschaften für kleine Grundschüler in Deutschland

**Katrin Hille & Maren Lau, ZNL TransferZentrum für Neurowissenschaften und Lernen, Universität Ulm**

„Die Naturwissenschaften sind meine Hassfächer ... diese Auswendiglernen von irgendwelchen Fakten und Formeln!“ Auch wenn kein Fach immer von allen Schülern gemocht wird, diese Kritik ist im Grunde genommen unfair. Die Naturwissenschaften erklären „was die Welt im Innersten zusammenhält“. Es liegt nahe, sie sich in Zusammenhängen und durch Verständnis eher als Auswendiglernen zu erschließen. Auch Lehrer bemängeln überfrachtete und fragmentierte Lehrpläne. Dort die Photosynthese, hier die freien Elektronen und an dritter Stelle die Energie, die nicht verloren gehen kann z.B. von der Sonne, letztlich einem kleinen Stern am Rande der Milchstraße. Dabei hängt das alles doch zusammen.

Das fand auch Wynn Harlen, eine emeritierte Professorin, die über 50 Jahre lang zur Vermittlung von Naturwissenschaften geforscht hat. Sie gab 2015 ein Buch mit dem Titel „Working with the Big Ideas of Science Education“ heraus. Naturwissenschaften – dafür plädiert sie – können gut mit großen Ideen vermittelt werden. Mit Ideen, die so groß sind, dass sie viele verschiedene Phänomene erklären. Mit Ideen, die aber noch so begreifbar sind, dass selbst Grundschüler sich ihnen nähern können.

10 Ideen haben Wynn Harlen und Kollegen identifiziert. Darunter sind die Ideen, dass Materie aus kleinsten Teilchen besteht, dass Objekte andere Objekte aus der Ferne beeinflussen können, dass Bewegungsänderungen eine Kraft brauchen, dass Energie nicht verloren geht, dass Organismen Energie und bestimmte Substanzen zum Leben brauchen, dass sie aus Zellen bestehen und nur eine Zeit lang leben, dass genetische Information von einer zu anderen Generation weitergegeben wird. Diese großen Ideen können sich als rote Fäden durch die Vermittlung der Naturwissenschaften von der Grundschule bis in die Universität ziehen.

Doch erstmal langsam. Wie kann denn so etwas in der Grundschule aussehen? Noch dazu interaktiv und handlungsorientiert? In den nächsten drei Jahren werden wir im Rahmen des EU geförderten Projekts I-S.K.Y.P.E. (Implementation of the Interactive Science for Kids and Youngsters in Primary Education) konkrete Vorschläge dazu machen. Mit Partnern aus der Slowakei und Tschechien entwickeln wir entsprechende Aktivitäten für die Grundschule. Sie sollen diesen roten Faden der großen Ideen zu spinnen beginnen. Es entsteht eine Webseite mit Materialien zum freien Download. Falls Sie über die

Entwicklungen des Projektes, die Theorien und Materialien informiert werden wollen, schicken Sie uns eine Email an I-SKYPE@znl-ulm.de und wir halten Sie auf dem Laufenden – <http://www.znl-ulm.de/iskype>.

Weg von vereinzelt Phänomenen – hin zu großen Ideen. Vielleicht sind die Naturwissenschaften dann nicht mehr so oft Hassfächer.