



**University of  
Zurich**<sup>UZH</sup>

**Zurich Open Repository and  
Archive**

University of Zurich  
University Library  
Strickhofstrasse 39  
CH-8057 Zurich  
[www.zora.uzh.ch](http://www.zora.uzh.ch)

---

Year: 2014

---

## **Spielerisches Lernen – Mittels Spiel Wissen schaffen**

Daum, Moritz M

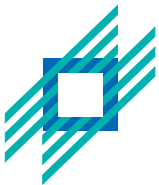
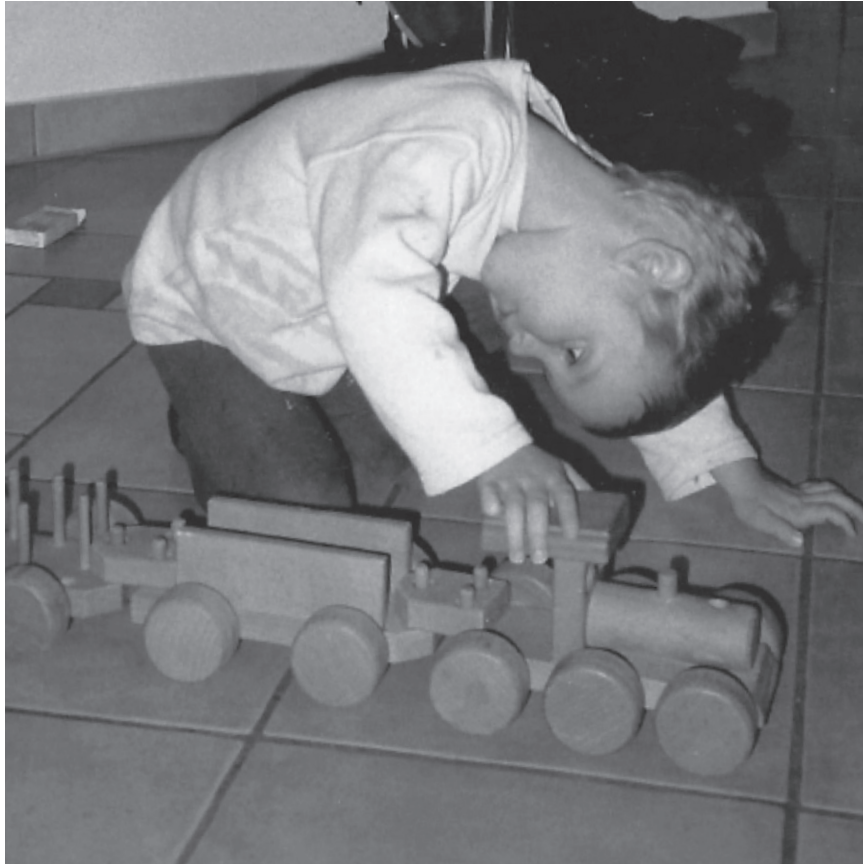
Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich  
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-102696>  
Journal Article  
Published Version

Originally published at:  
Daum, Moritz M (2014). Spielerisches Lernen – Mittels Spiel Wissen schaffen. *Psychologie Erziehung*, (1):8-11.

1/2014

# P & E

Psychologie & Erziehung  
Psychologie & Education  
Psicologia & Educazione



Spielen

Le jeu

<b>Herausgeberin</b>	Schweizerische Vereinigung für Kinder- und Jugendpsychologie SKJP
<b>Editeur</b>	Association Suisse de Psychologie de l'Enfance et de l'Adolescence ASPEA
<b>Editore</b>	Associazione Svizzera di Psicologia dell'Età Evolutiva ASPEE
	Postfach 4138, 6002 Luzern
	041 420 03 03
	info@skjp.ch
	www.skjp.ch
<b>Redaktion</b>	Josef Stamm (Leitung) Walo Dick Simone Dietschi Pisani Hansheini Fontanive Philipp Ramming
<b>Cartoons</b>	Ernst Mattiello www.mattiello.ch
<b>Layout/Druck</b>	Berti Druck AG, Rapperswil www.bertidruck.ch
<b>Auflage</b>	1300 Exemplare

---

**P&E** erscheint zweimal jährlich im Mai und November. Es bietet Raum für praktischen Erfahrungs- und Meinungsaustausch in der Kinder- und Jugendpsychologie, für grundsätzliche oder berufspolitische Reflexionen kinder- und jugendpsychologischer Tätigkeit sowie für fachlich wissenschaftliche Schwerpunkttartikel. Beiträge werden von der Redaktion gern entgegengenommen (Redaktionsschluss 20. Februar/20. August).

**P&E** paraît deux fois par an en mai et novembre. Son but est l'échange d'informations et la communication d'expériences, de réflexions fondamentales et même d'opinions sur la profession et l'activité pratique dans le domaine de la psychologie de l'enfance et de la adolescence. Il veut offrir à ses lecteurs la possibilité de donner leurs avis sous forme quiconque; soit comme articles, lettres, etc. Toute contribution peut être envoyée à l'adresse de la rédaction. (Clôture de la rédaction: 20 février/20 août).

**P&E** appare due volte l'anno in maggio e in novembre. Ha lo scopo di permettere lo scambio d'esperienze e d'opinioni nel campo della psicologia dell'età dello sviluppo, di contribuire ad una riflessione e ad una discussione su argomenti professionali e inoltre di offrire ai propri lettori la possibilità di esprimere i propri convinimenti e le proprie idee sotto forma di articoli, lettere, ecc. Contributi possono essere inviati alla redazione. (Chiusura redazione 20 febbraio/20 agosto).

---

<b>Preis/Prix/Prezzo</b>	Einzelnummer/Prix du numéro/Numero separato	CHF 15.–
	Jahresabonnement/Abonnement annuel/Abbonamento annuale	CHF 25.–

---

**Titelbild:** «Flow im Spiel» Foto von Marie-Claire Frischknecht

**Photo de la page de titre:** «La perfection du jeu» Photo de Marie-Claire Frischknecht

# Inhaltsverzeichnis/Sommaire

	Seite
<b>Editorial // Josef Stamm</b>	<b>4</b>
<b>Aus dem Vorstand // Philipp Ramming</b> <i>Nouvelles du comité</i>	<b>6</b>
<b>SCHWERPUNKTTHEMA: SPIELEN</b>	
<b>Spielerisches Lernen – Mittels Spiel Wissen schaffen // Moritz M. Daum</b> <i>Apprentissage ludique – Créer du savoir par le jeu</i>	<b>8</b>
<b>Das Spiel im Kindergarten – Lernen für das Leben // Gabriela Fontanive</b> <i>Im Gespräch mit der Kindergartenlehrperson Gabriela Fontanive</i>	<b>12</b>
<b>Auf den Sinn des Spiels aufmerksam machen // Martin Detterbeck</b> <i>Im Gespräch mit dem Spielwarenladenbesitzer Martin Detterbeck</i>	<b>17</b>
<b>Bilder im Sand – Ursprung und Wirkung der Sandspieltherapie nach D.M. Klaff // Maria Kendler</b> <i>Image dans le sable – Origine et effets de la thérapie à la caisse à sable</i>	<b>20</b>
<b>SCHULPSYCHOLOGIE</b>	
<b>Training zu Förderung von Konzentration und Aufmerksamkeit in der Schule // Ulrike Baumgartner/Karin Schleider</b>	<b>28</b>
<b>Mathematikkurztest MKT 1-9 // Stefan Meyer/Angela Wyder</b>	<b>33</b>
<b>RECHTSPSYCHOLOGIE</b>	
<b>Im Gespräch mit Nancy Bodmer, Behördenmitglied KESB // Simone Dietschi Pisani</b>	<b>35</b>
<b>VERBAND</b>	
<b>SKJP Anerkennungspreis 2014: Markus Bründler und Martin Uhr</b> <i>Prix de reconnaissance ASPEA 2014: Markus Bründler et Martin Uhr</i>	<b>37</b>
<b>SKJP MV/Tagung 2014 // Josef Stamm</b> <i>Assemblée générale/Conférence ASPEA 2014</i>	<b>39</b>
<b>SKJP Reise Brasilien 2013 // Ursina Meier/Marlis Eeg</b>	<b>41</b>
<b>WISSEN SCHAFFT...</b>	
<b>Pränataler Stress // Katja Erni</b>	<b>47</b>
<b>REZENSIONEN</b>	
<b>Rezensionen</b>	<b>49</b>
<b>PRAXISFORSCHUNG</b>	
<b>Praxisforschung MAS DDPC / Praxisforschung EB Kanton Bern</b>	<b>57</b>
<b>QUER GEDACHT...</b>	
<b>Das spielende Kind? // Heinz Bösch</b>	<b>58</b>



Moritz Daum

## Spielerisches Lernen – Mittels Spiel Wissen schaffen

**Moritz Daum berichtet in seinem Artikel darüber, dass der Nutzen des spielerischen und lustvollen Lernens immer mehr an Bedeutung gewinnt. Kinder beginnen sogar schon vor der Geburt mit Lernen; sie sind richtige kleine Lernmaschinen und können nicht nicht lernen. Wenn das Lernen mit einem interessanten Effekt gekoppelt ist, ist der Lernerfolg noch besser.**

**Moritz Daum beschreibt unter diesen Voraussetzungen in seinem Artikel verschiedene Phasen bzw. Funktionen des Spiels. Beispiele sind das Als-Ob-Spiel, Rollenspiele und Regelspiele. Spielen bietet Kindern die Möglichkeit, Dinge auszuprobieren, neue und ungewöhnliche Verhaltensweisen zu testen und miteinander zu kombinieren. Das Spiel dient der Entwicklung des Selbst und dem Üben von Ablösungsprozessen. In der fiktiven Welt des Spiels können Kinder in selbstgewählte Rollen schlüpfen und üben so die Perspektivenübernahme.**

***Apprentissage ludique – Créer du savoir par le jeu***  
*Moritz Daum rappelle dans son article que les facteurs ludiques de l'activité d'apprentissage revêtent une importance majeure et croissante.*

*Les enfants commencent à apprendre avant même leur naissance – ils sont de véritables petites machines à apprendre auxquelles il est littéralement impossible «de ne pas apprendre». Si cette activité d'apprentissage*

*est associée à des effets intéressants, la réussite de l'apprentissage s'en trouve encore améliorée.*

*Moritz Daum décrit plusieurs phases et fonctions du jeu. Il évoque à titre d'exemples le jeu du «comme si», les jeux de rôles, les jeux fondés sur des règles. Le jeu offre aux enfants la possibilité d'essayer des choses, de tester des comportements nouveaux et inhabituels, de les combiner. Le jeu sert au développement du soi, et à l'exercice des processus de détachement. Dans le monde fictif du jeu, l'enfant peut se glisser dans des rôles de son choix et s'exercer ainsi à endosser des points de vue divers.*

### Spiel und soziales Lernen

Kürzlich fiel mir wieder ein Buch in die Hände, welches ich vor vielen Jahren geschenkt bekommen habe: „Spiel das Wissen schafft“ von Hans Jürgen Press. Mit grosser Freude habe ich festgestellt, dass erst kürzlich eine Neuauflage erschienen ist. Mit diesem Buch wird Kindern (und ihren Eltern) die Möglichkeit gegeben, auf spielerische Art und Weise und durch Ausprobieren die Naturwissenschaften kennenzulernen. Die Maxime des spielerischen und lustvollen Lernens findet glücklicherweise immer mehr Einzug in die Bildungspläne. So finden sich heute in Leitfäden Sätze wie „Spielen und Lernen sind bei kleinen Kindern untrennbar miteinander verbunden“; und der Entwicklungspsychologe Franz Emanuel Weinert schreibt „Die wichtigste Voraussetzung für wirkungsvolles und erfolgreiches Lernen ist das Ausmass der aktiven Lernzeit, das heisst der Zeit, in der sich die einzelnen Schüler mit den zu lernenden Inhalten aktiv, engagiert und konstruktiv auseinandersetzen.“ (Weinert, 1996, S. 124).

Kinder fangen nicht erst in der Schule an zu lernen, sondern viel früher, sogar schon vor ihrer Geburt. Neugeborene hören sich lieber die Stimme ihrer Mutter an als die Stimme einer anderen Person. Sie erinnern sich an den Klang der Stimme und nutzen diese Erfahrung, um Stimmen voneinander zu unterscheiden. Das Lernen geht auch nach Geburt gleich weiter. Kinder sind richtige kleine Lernmaschinen und können sozusagen nicht nicht lernen. Wenn das Lernen mit einem interessanten Effekt gekoppelt ist, eine Körperbewegung zum Beispiel zu einem interessanten Geräusch führt, dann macht das den Lernerfolg noch besser. In einer klugen Studie hat

zum Beispiel Jacqueline Rovee-Collier die Füße von 2 Monate alten Säuglingen mittels einer Schnur mit einem über dem Säugling hängenden Mobile verbunden, so dass das Mobile mittels Bewegung der Füße in Bewegung versetzt werden konnte. Der erzielte Effekt führte innert kurzer Zeit zu einer viel höheren Strampelrate und zu grösserer Freude als bei Kindern bei denen die Beine nicht mit dem Mobile verbunden waren. Die Säuglinge, die diese erste Form von Selbstwirksamkeit erfahren haben, zeigten nicht nur mehr Fussbewegungen, selbst wenn das Bein gar nicht mehr mit dem Mobile verbunden war, sie erinnerten sich auch noch ein paar Wochen später an den Effekt und fingen sofort wieder an zu strampeln, als sie erneut unter das Mobile gelegt wurden. Durch den erlebten interessanten Effekt haben die Kinder auf spielerische Weise gelernt, dass ihr eigenes Handeln ihre Umgebung verändern kann, dass sie selbst etwas bewirken können.

Kinder lernen sowohl aus eigener Erfahrung als auch durch die Interaktion mit anderen. Piaget spricht vom Kind als „kleinem Wissenschaftler“, der auf spielerische Art und Weise beispielsweise physikalischen Gesetzen auf den Grund geht. Wenn ein Kind am Tisch sitzt und seinen Löffel auf den Boden wirft, tut es das nicht, um seine Eltern zu ärgern. Im Gegenteil, es führt ein wissenschaftliches Experiment durch. Durch Zufall hat es herausgefunden, dass ein Objekt, wenn es nicht von unten gestützt wird (z. B. auf dem Tisch liegt), zu Boden fällt. Dieser Zufallsbefund wird anschließend durch systematisches Ausprobieren empirisch überprüft. Mittels wiederholtem Fallenlassen von verschiedenen Gegenständen wird geprüft, ob Gegenstände generell zu Boden fallen und ob es Unterschiede zwischen verschiedenen Gegenständen gibt. So wird – im Spiel – die Gravitationskraft entdeckt. Ein Nebeneffekt dieses spielerischen Versuchs ist, dass das Fallenlassen von Objekten weitere Konsequenzen zur Folge hat. Das Auftreffen des Gegenstandes auf dem Boden führt zu einem mehr oder weniger lauten Geräusch, welches das Kind replizieren möchte. Diese erste Form des spielerischen Lernens wird sensorimotorisches Spiel genannt. Das Kind exploriert und manipuliert Objekte und den eigenen Körper, eine Form des Spiels, die überwiegend im ersten Lebensjahr auftritt.

Das Fallenlassen von Gegenständen hat aber noch einen weiteren Effekt. Eltern reagieren auf das Fallenlassen, indem sie das Objekt wieder aufheben. Es kommt also zu einer Interaktion zwischen dem Kind und seinen Eltern. Eine solche wechselseitige Interaktion (Engl. *turntaking*) ist lustvoll und macht Spass, das sieht man beim ‚Guck-guck-Spiel‘, bei dem die Kinder ihre Freude oft lautstark zum Ausdruck bringen. Grundlage für diese Interaktion ist die Intersubjektivität, das gegenseitige Verständnis, welches Menschen während der gemeinsamen Kommunikation füreinander aufbringen. Es besteht aus dem gemeinsamen Richten der Aufmerksamkeit auf den jeweiligen Interaktionspartner (primäre Intersubjektivität) und dem gemeinsamen Richten der Aufmerksamkeit auf einen dritten Gegenstand im Raum (sekundäre Intersubjektivität). Intersubjektivität besteht bereits sehr früh im ersten Lebensjahr. Kurz nach Geburt ist der Austausch von Erwachsenen und Kind allerdings noch asymmetrisch; die Koordination der frühen Interaktion liegt vorwiegend beim Erwachsenen; Vater oder Mutter reagieren auf die Bewegungen und Gefühle des Kindes. Im Laufe der folgenden Wochen und Monate verlängert sich die Aufmerksamkeitsspanne der Kinder und sie werden in sozialen Interaktionen unabhängiger von den Aktionen des Partners. Und genau diese Interaktionen sind für das kindliche Lernen ebenso von enormer Bedeutung. Kinder lernen nicht nur durch Ausprobieren, sondern auch durch Abschauen und Nachmachen. Beim Wortlernen ist es zum Beispiel wichtig, dass Eltern und Kind ihre Aufmerksamkeit gemeinsam auf den gleichen Gegenstand richten, während die Mutter diesen dann benennt. Erst die gemeinsame Aufmerksamkeit ermöglicht in diesem Fall, dass der Name mit dem entsprechenden Objekt verknüpft werden kann und entsprechend gelernt wird.

Das Nachahmen von Dingen ist eine wichtige Möglichkeit für Kinder, Neues zu lernen. Im Zusammenhang mit der Entwicklung der Imitation spricht man hier auch von der kognitiven Funktion der Imitation, die es dem Kind ermöglicht, innerhalb eines eher pädagogischen Kontextes Neues zu erlernen. In diesem Zusammenhang wird aber der Imitation noch eine weitere, soziale Funktion zugesprochen. Sie ermöglicht einen nonverbalen, kommunikativen Austausch zwischen zwei Interaktionspartnern. Je besser die Kinder sprechen können,

desto weniger wichtig wird dieser kommunikative Aspekt und entsprechend verringert sich die Häufigkeit sozialer Imitationsinteraktion mit steigendem Alter. Mittels des gemeinsamen Spiels haben Kinder die Möglichkeit, miteinander in Kontakt zu treten und zunächst nichtsprachlich, später sprachlich miteinander zu kommunizieren.

### Als-ob-Spiel

Im Verlauf des zweiten Lebensjahres beginnen Kinder dann, ihre Umwelt auf abstraktere Art und Weise zu repräsentieren. Sie fangen an, Symbole zu verstehen und in Form von Sprache selbst anzuwenden. Mitte des zweiten Lebensjahres führt diese Entwicklung zu einem weiteren Meilenstein in der Spielentwicklung, dem Als-ob-Spiel. In diesem Spiel werden Gegenstände nicht in ihrer gewohnten Funktion verwendet, sondern in kreativer Weise uminterpretiert und mit einer neuen Bedeutung versehen. Bauklötze werden zu Autos, ein Kissen zur Puppe und ein Stock zum Schwert. Zwei Aspekte sind dafür zentral: Kinder müssen wissen, wie Dinge verwendet werden. Erst wenn sie wissen, wie mit einem Telefon umgegangen wird, können sie so tun, als ob ein Bauklotz ein Telefon wäre. Ausserdem ist es wichtig, über Ursachen und Wirkung Bescheid zu wissen, dass zum Beispiel beim Drücken eines Knopfes am Telefon ein Piepston entsteht und dass beim Verschütten von Tee der Tisch nass wird, damit man dann die fiktive Nässe mit einem fiktiven Lappen entfernen kann. Zum Als-ob-Spiel müssen Kinder also Vorstellung und Realität voneinander unterscheiden können.

### Rollenspiele

Eine fortgeschrittene Variante des Als-ob-Spiels sind Rollenspiele. Kinder fangen im Alter von ungefähr zwei Jahren damit an, nicht mehr nur Gegenstände umzuinterpretieren, sondern auch ihre eigene Person. Sie versetzen sich in die Rolle verschiedener anderer realer oder fiktiver Personen und ahmen deren Verhaltensweisen nach. Eine wichtige Grundlage dafür ist die Fähigkeit zur Perspektivenübernahme. Nur wenn ich die – subjektive – Sicht einer anderen Person wahrnehmen kann, kann ich mich auch in dessen Rolle hineinversetzen. Dies beinhaltet auch, dass diese subjektive Sicht unterschiedlich in Abhängigkeit der jeweiligen Rolle ausfallen kann. Ähnlich wie bei der Entwicklung der

Intersubjektivität werden auch bei der Perspektivenübernahme zwei Ebenen unterschieden. Die erste Ebene (Level I) ist erreicht, wenn Kinder verstehen, dass verschiedene Menschen unterschiedliche Dinge sehen, dass sie selbst zum Beispiel etwas sehen können, was jemand anderes nicht sehen kann. Erste Evidenz dafür findet man im Alter von ungefähr zwei Jahren. Bittet man zweijährige Kinder, einer anderen Person ein Bild zu zeigen, dann drehen sie das Bild so, dass das Gegenüber die Vorderseite sieht und das Kind selbst die Rückseite. Die zweite Ebene der Perspektivenübernahme (Level II) ist erreicht, wenn Kinder verstehen, dass dasselbe Objekt unterschiedlich aussehen kann, je nach Perspektive des Betrachters, und somit eine andere Person dasselbe Objekt anders wahrnimmt als es das Kind tut.

Gerade beim gemeinsamen Rollenspiel ist es wichtig, dass der Bezug auf einen Gegenstand gemeinsam hergestellt wird. Wenn zum Beispiel Knöpfe als Geldstücke verwendet werden, muss das sowohl für die Rolle des Verkäufers als auch für die Rolle des Käufers gelten. Kinder müssen sich, ähnlich grundlegend wie beim gemeinsamen Handeln, auf gemeinsame Aspekte und Ziele einigen und ähnlich wie beim gleich noch diskutierten Regelspiel auf einen fiktiven, aber definierten Handlungsrahmen einigen und ihr Spiel entsprechend danach ausrichten. Die Perspektivenübernahme ist aber nicht die einzige Kompetenz, die im Rollenspiel zur Anwendung kommt. Ein weiterer Aspekt ist die Fähigkeit, das Wissen anderer zu repräsentieren, zum Beispiel, dass eine andere Person etwas weiss, was ich nicht weiss, oder umgekehrt. Dies wird in der Fachliteratur als Theory of Mind (ToM) bezeichnet. Man ging lange davon aus, dass sich eine ToM erst im Alter von vier Jahren entwickelt. Heute weiss man, dass bereits sehr viel jüngere Kinder entsprechende ToM-Aufgaben lösen können, wenn das Aufgabenformat dem Alter entsprechend angepasst wird und Kinder zum Beispiel nicht mehr verbale Antworten geben müssen. Diese grundlegenden Voraussetzungen für das Rollenspiel sind also bereits in der frühen Kindheit vorhanden.

### Regelspiel

Das Regelspiel kann als höchste Form in der Entwicklung des Spielens gesehen werden. Im Regelspiel müs-

sen Regeln unterschiedlicher Komplexität beachtet und umgesetzt werden. Eine Sensitivität für Regeln lässt sich durchaus schon in der frühen Kindheit finden, so lernen Kinder bereits im Alter von 4 Monaten die zeitliche Abfolge von regelmässig erscheinenden Objekten und wundern sich, wenn die Abfolge geändert wird. Das ‚Verstehen‘ solcher einfacher Regeln ist allerdings bei weitem noch nicht vergleichbar mit jenem von expliziten Regeln, die im Regelspiel gelernt und angewendet werden müssen. So spricht man von Regelspiel im eigentlichen Sinne erst ab dem Alter von ungefähr 5 Jahren. Vor diesem Alter können Regeln zwar bereits umgesetzt und eingehalten werden, aber wirklich verstanden werden sie noch nicht. Regelspiele werden ab diesem Zeitpunkt immer beliebter und bleiben das durchaus bis ins hohe Alter. Die Regeln können dabei immer komplexer werden. Diese Komplexität entwickelt sich quasi parallel zu den kognitiven Fähigkeiten der Kinder. So können Kinder die relativ einfachen Regeln des UNO-Spiels sehr schnell lernen, während die sehr viel anspruchsvolleren Schachregeln und -strategien meistens erst älteren Kindern Spass machen. Ähnlich wie bei Rollenspielen steht auch bei Regelspielen das Einhalten arbiträrer, auf gegenseitiger Vereinbarung basierender Regeln. Das kann zu einem Konflikt zwischen Handlungsimpuls und Vorschrift führen. Gerade der für die Handlungskontrolle zuständige frontale Hirnbereich entwickelt sich in der Kindheit relativ spät und ist erst am Ende der Adoleszenz abgeschlossen. Entsprechend ist es im Kindesalter wichtig, die Regeln stetig zu wiederholen, damit Kinder sie verinnerlichen können und lernen, das eigene Spiel-Handeln zu kontrollieren.

### Funktion von Spiel

Was ist der Sinn und Zweck des Spielens und verändert sich das im Laufe der Entwicklung? Spielen bietet Kindern (und Erwachsenen) die Möglichkeit, Dinge auszuprobieren, neue und ungewöhnliche Verhaltensweisen zu testen und miteinander zu kombinieren. Im Spiel kann Macht und Kontrolle ausgeübt und damit geübt werden, zum Beispiel indem man eine selbst gebaute Sandburg kaputt macht. Das Spiel dient der Entwicklung des Selbst und dem Üben von Ablösungsprozessen, zum Beispiel indem man eine Höhle baut und sich darin versteckt. Im Spiel können Verhaltensregeln wie die Sauberkeitsentwicklung und Regeln am Tisch mit Pup-

pen nachgespielt werden. Es kann das Verhalten Anderer und die eigenen Beziehungen zu Anderen evaluiert werden, indem man im Spiel in die Rolle des Vaters oder der Mutter schlüpft und sich entsprechend verhält. Kinder können sich in eine fiktive Welt begeben und sein, wer und was sie wollen. Sie können Auto fahren, Flugzeuge fliegen und so tun als wären sie erwachsen. Im Spiel können Verhaltensweisen getestet und quasi auf Alltagstauglichkeit getestet werden. Dadurch können möglicherweise negative Folgen des Handelns antizipiert beziehungsweise das eigene Verhalten so verändert werden, dass diese auf ein Minimum beschränkt werden.

### Werbung in eigener Sache:

Hat der Artikel ihr Interesse an der Forschung zur sozial-kognitiven Entwicklung in der frühen Kindheit geweckt? Weitere Informationen zur Forschung des Lehrstuhls Entwicklungspsychologie an der Universität Zürich finden Sie unter [www.kleneweltentdecker.ch](http://www.kleneweltentdecker.ch). Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie mit Ihrem Kind an einer unserer entwicklungspsychologischen Studien teilnehmen würden. Anmelden können Sie sich einfach und unverbindlich mittels Kontaktformular auf unserer Webseite.



### Autor

Prof. Dr. Moritz Daum: seit 2012 Professor der Entwicklungspsychologie an der Universität Zürich

Forschungsschwerpunkte: Kognitive Entwicklung im Kindesalter, Zusammenhänge kognitiver und sensomotorischer Prozesse in der Entwicklung, Zusammenhang von Handlungsverständnis und sich entwickelnder Kompetenzen der Handlungssteuerung in der Kindheit, Mechanismen die der selektiven Imitation zugrunde liegen, Neurophysiologische Grundlagen der frühkindlichen sozial-kognitiven Entwicklung, Entwicklung intuitiv-physikalischen Wissens, Entwicklung dynamischer Repräsentationen