

Spiel als notwendige Bedingung gelingender früher Sprachentwicklung

SAL-Bulletin Nr. 151
März 2014

Das Spiel gilt seit Jahrzehnten als Königsweg für das frühe Lernen. In diesem Text wird im ersten Teil das Spiel definiert und im zweiten Teil auf der Grundlage vorab jüngerer Forschungsbefunde der Frage nachgegangen, in welchem Ausmass das Spiel eine notwendige Bedingung einer gelingenden frühen Entwicklung im Allgemeinen und der Sprachentwicklung im Besonderen darstellt.

Prof. Dr. Bernhard Hauser,
Pädagogische Hochschule
St. Gallen

Referat gehalten
an der SAL-Tagung
vom 29.11.2013

Definition von Spiel

Um die Bedeutung des Spiels für das frühkindliche Lernen bestimmen zu können, bedarf es einer klaren Definition. In Anlehnung an Burghardt (2011; vgl. auch Hauser, 2013) lässt sich Spiel mit folgenden fünf Merkmalen bestimmen: Unvollständige Funktionalität, So-tun-als-ob, positive Aktivierung, Wiederholung und Variation, entspanntes Feld.

Unvollständige Funktionalität liegt vor, wenn Spiele funktionale Elemente aufweisen, also mit dem «Ernst des Lebens» im Zusammenhang stehen, jedoch nicht vollständig funktional sind. So kann spielerisches Herumtoben in funktionaler Weise die Sauerstoff-Transport-Kapazität im Blut unmittelbar erhöhen (Burghardt, 2011), dennoch handelt es sich nicht um ernsthafte Flucht oder ernst gemeintes Verfolgen. Herumtoben ist in der Regel reiner Spass – für Gewinner und Verlierer, welche typischerweise ihre Rollen auch abwechseln.

Weil Spiel bei allen spielenden (Tier-)Arten in einem engen Zusammenhang mit dem Erwerb von für das Erwachsenenleben wichtigen Fähigkeiten steht, soll hier Lernen mit und ohne Spiel unterschieden werden. Vollständig funktional ist ein Lernen dann, wenn eine Fertigkeit zielorientiert beherrscht werden soll, z.B. wenn Lernende bei ausbleibendem Lernfortschritt mit Sanktionen (z.B. schlechten Noten) oder Missbilligung rechnen müssen. Präsentiert man eine Lernaufgabe in einem nicht-spielhaltigen Format, dann bevorzugen Lernende – ganz anders als im Spiel – eine tiefe Ungewissheit und wählen Aufgaben unterhalb des mittleren Schwierigkeitsgrades (Clifford, 1988). Sie nehmen Fehler als Ernstfall wahr und wollen sie deshalb auch vermeiden. Wenn hingegen die gleichen Aufgaben als Spiel präsentiert werden, riskieren Lernende mehr und fordern sich auch mehr selbst heraus (Clifford & Chou, 1991). Sie wissen, dass es sich um ein nicht vollständig funktionales Verhalten handeln muss und befürchten deshalb auch keine Ernstfall-Folgen.

Weiter ist zwischen für das Spiel vorausgesetzten und durch das Spiel erlernbaren Fertigkeiten zu unterscheiden. Alle Spiele setzen bestimmte Fähigkeiten voraus, ohne welche diese nicht gespielt werden können. Das Merkmal der unvollständigen Funktionalität gilt nur für die in einem Spiel erwerbbareren Fertigkeiten, z.B. die Geschwindigkeit des Erfassens der Mengen bis fünf im Halli-Galli. Im Spiel dürfen diese Funktionen zunächst noch unbeholfen und mit (zu) grossem Zeitaufwand aus-

geübt werden. Diese vorbereitende Funktion des Spiels konnten Bock und Johnson (2004) in kulturvergleichenden Studien belegen: Spiele mit Dreschen, Zielen oder Reiten gehen in ihrer Intensität zurück, sobald die damit geübten Fertigkeiten sich der funktionalen Kompetenz nähern. Beim Verfügen über eine Kompetenz scheint die Motivation zu deren spielerischer Ausübung zu erlöschen.

Das Kriterium des **So-tun-als-ob** betont die Ähnlichkeit mit dem funktionalen Verhalten (Pellegrini, 2009) wie auch deren Unterscheidung mit Hilfe von Spielmarkern. Je ähnlicher ein Spiel dem funktionalen Verhalten ist (z.B. bei gespielter Aggression), desto wichtiger werden die Spielmarker. Sie verhindern die Verwechslung mit dem ernst Gemeinten und bestehen meist aus unvollständigen, übertriebenen oder ungeschickten Verhaltensweisen (Burghardt, 2011; Pellegrini, 2009). Der wichtigste Marker ist das so genannte «Spiel-Gesicht» (van Hoof, 1962). Die zentrale Botschaft der Spiel-Marker lautet: «Es ist nicht ernst gemeint».

Ein typisches Beispiel für einen Wechsel vom So-tun-als-ob in einen Ernstfall ist der Wutanfall eines Kindes, weil es in einem Regelspiel verloren hat. Kinder, die im Regelspiel nicht verlieren können, zerstören jedes Spiel. Mitspielende merken das in der Regel schon aufgrund der Mimik eines Gleichaltrigen, die eben ein «Nicht-Spielgesicht» zum Ausdruck bringt.

Im frühen Eltern-Kind-Spiel, in welchem in der Regel Mütter dem Kind unter anderem die Unterscheidung von Spiel und Ernst beibringen, sind diese Spiel-Marker stark sprach- bzw. vokalisationsvermittelt. So kennzeichnen Mütter Spiel-Situationen mit einer Art Sing-Sang, sprechen häufig in der Wir-Sprache, arbeiten auch mit vokalisierenden Übertreibungen wie z.B. Schmatzgeräuschen. Sie führen funktionale Bewegungen meist rascher oder langsamer als in Ernst-Situation aus und zeigen vor allem ein längeres Lächeln. Kleine Kinder brauchen sehr lange vielfältig redundante Spielmarker, um Spiel vom funktionalen Verhalten unterscheiden zu lernen (Lillard, 2011).

Gemäss dem Kriterium der **positiven Aktivierung** ist Spiel intrinsisch motiviert, oder spontan, oder freiwillig, oder absichtlich, oder spass-machend, oder lohnend, oder verstärkend, oder sich selbst genügend («getan um der Sache willen»), oder spannend durch Ungewissheit (Burghardt, 2011). Es genügt, wenn eine dieser – z.T. überlappenden – Eigenschaften zutrifft.

Intrinsische Motivation (Deci & Ryan, 1993) ist für das menschliche Spiel unabdingbar und beinhaltet als zentrales Element die Freude an der Tätigkeit selber. Wie stark Kinder sich in dieser Motivation ertragreich selbst herausfordern, ist von elterlichen Erwartungen und den damit verbundenen Spielgewohnheiten abhängig (Howard, Alderson & Sheridan, 2011). Die frühen internalisierten Beziehungserfahrungen werden als Ursprung der intrinsischen Motivation vermutet, wobei die Denkweisen und Haltungen der wichtigsten Bezugspersonen zu einem Teil des

.Selbst' werden (Bauer, 2007). Nachhaltige Wirkungen haben denn auch Erwachsene, die im Spiel vielfältig und lustvoll-kreativ hohe Erwartungen («Challenge») an die Kinder herantragen (Siraj-Blatchford & Sylva; 2004). Mütter geben im Fantasiespiel sogar elaboriertere Anweisungen bei weiter entwickeltem So-tun-als-ob ihrer Kinder (Damast, Tamis-LeMonda & Bornstein, 1996; Morissey & Brown, 2009). Dabei erhöht ein die kindliche Aufmerksamkeit ausweitendes Verhalten der Mütter das Spiel-Niveau der Kinder (Newland, Roggman, Pituch & Hart, 2008). Auch führt eine elaborierte und auf die Spielinhalte und Mitspielenden Bezug nehmende (referentielle) Sprache der Mütter zu grösseren Wortschatzumfängen und häufigerem Symbol- und Funktionsspiel im zweiten Lebensjahr (Sung & Hsu, 2009). Das elterliche responsive (auf die kindlichen Interessen und Bedürfnisse eingehende) und herausfordernde Geschick ist damit ein für eine gelingende Entwicklung bedeutsamer und einflussreicher Faktor. Diese Befunde stehen in deutlichem Gegensatz zum hierzulande selbst in professionellen Kreisen erstaunlich wohlwollend diskutierten Rückfall in die wissenschaftlich nicht haltbare Dogmatik des Wachsenlassens (Largo & Beglinger 2009). Erwachsene, die im Spiel an die Grenzen der kindlichen Fähigkeiten gehen, also deren «Zone der proximalen Entwicklung» (Vygotsky, 1978) ausloten, fördern Kinder ertragreicher als Erwachsene, die warten bis der «Knopf aufgeht».

Charakteristisch für Spiel sind **Wiederholung und Variation**. Die Wiederholung von Handlungen erleichtert das Erlernen und Verbessern von Fertigkeiten. Die Variation stellt die Verhaltensbreite sicher. Spiele werden in der Regel so lange wiederholt, bis eine Tätigkeit einigermaßen beherrscht wird, wie u.a. Befunde aus noch naturnah lebenden Kulturen zeigen (Bock, 2005). Wenn eine Fertigkeit beherrscht wird, braucht es die Wiederholung nicht mehr: Das Spiel wird unattraktiv und wird nicht mehr gespielt. Schon Piaget (1975) erkannte – in Übereinstimmung mit der jüngeren Forschung (Einsiedler, 1999; Pellegrini, 2009) – die zentrale Bedeutung des Übens im Spiel: Danach stellt es den assimilativen Pol der Denkentwicklung dar, ist somit «eine Übung der aktuellen Intelligenz». Im Spiel geht es danach weniger um Einsicht in Neues (Akkomodation): Spiel ist für das Erkennen, Verstehen von neuen Zusammenhängen, das Neuausrichten des Denkens und die Kreativität weniger geeignet. Im Zentrum steht das Üben.

Die für viele Spiele, vor allem für Regelspiele, charakteristische Unvorhersehbarkeit des Verlaufs stellt die Variation sicher, erhöht die Motivation und führt – bei 50%-Chance – zu den höchsten Dopaminausschüttungen und damit zum grösstmöglichen Spass (Fiorillo, Tobler & Schultz, 2003), erhöht die Risikobereitschaft und den Erkundungsmut und damit auch die Vielfalt an Erfahrungen (Clifford & Chou, 1991), führt also insgesamt zu nachhaltigem und vielfältigem Üben.

Spielen kann nur, wer sich darauf einlassen kann: Dies setzt ein **entspanntes Feld** voraus. Ein Individuum im entspannten Feld ist angemessen gefüttert, gekleidet,

gesund und nicht unter Stress. Raubtiere, Feinde, gefährliches Wetter, Krankheit, soziale Instabilität, Mobbing, schwierige Familienverhältnisse wie auch starke Konkurrenzsituationen (Burghardt, 2011) verhindern ein entspanntes Feld und erschweren damit auch nachhaltiges Lernen im Spiel.

Wesentlicher Bestandteil des entspannten Feldes ist eine sichere Bindung zwischen Eltern und Kind, aber auch zwischen frühpädagogischer Fachperson und Kind. Sicher gebundene Kinder explorieren mutiger, zeigen ein weiter entwickeltes Fantasiespiel und spielen ausdauernder als unsicher gebundene Gleichaltrige (Matas, Arend & Sroufe, 1978). Sie bringen eher auch originellere Ideen ins Sozialspiel ein und erhöhen damit die Unvorhersehbarkeit des Spiels (Pellegrini, 2009).

Förderung im Kindergarten: Spielbasiert oder instruktional?

Vergleicht man die spielorientierten mit den eher angeleiteten und instruktionalen didaktischen Präferenzen in der vorschulischen Förderung, so finden sich für eher instruktionales, lehrerzentriertes Lernen «Washing-out»-Effekte: Das sind kurzfristige Effekte, welche meist schon nach dem ersten Schuljahr verschwinden (z.B. Walsh, Sproule, McGuinness, Trew, Rafferty & Sheehy, 2006). Solche Washing-Out-Effekte fanden sich vor wenigen Jahren auch für die Versuche zur Grund-/Basisstufe in der Schweiz (Moser & Bayer, 2010), wobei sich sogar Nachteile für die langsamer lernenden Kinder zeigten, da der Anteil der Kinder, welche bis zur 3. Klasse ein Jahr länger brauchten, in den Versuchsklassen um einen Drittel höher lag als in den herkömmlichen betont auf Spieldidaktik setzenden Kindergärten (Hauser, 2011).

Vor Kurzem konnten Hauser, Vogt, Stebler & Rechsteiner (im Druck) in einer vergleichenden Interventionsstudie zeigen, dass eine spielintegrierte Förderung der mathematischen Vorläuferfertigkeiten dem stark instruktional angelegten Training «Mengen, zählen, Zahlen» (MzZ) (Krajewski, Nieding & Schneider 2007) überlegen ist, weil sie im Gegensatz zum MzZ zu signifikant grösseren Lernfortschritten als in der Kontrollgruppe führte. Beim Spracherwerb finden sich für spielintegriertes Lernen – im Vergleich zu eher instruktionalem Lernen – erheblich mehr und elaboriertere kognitive Aktivitäten wie Bezeichnen von Besonderheiten, Rechtfertigen, Lösungen suchen und finden, ein höher entwickeltes Ausdrucksverhalten, mehr Interaktionen und Verbalisierungen und beim Sprechen eine insgesamt elaboriertere Sprache (Fekonja, Umek & Kranjc, 2005; Lesemann, Rollenberg & Rispens, 2001).

Bilanzierend lässt sich für die schulischen Vorläuferfertigkeiten festhalten: Spielintegrierte frühe Förderung wirkt. Offensichtlich haben instruktionale und trainingsartige Verfahren vorschnell das spielende Lernen in Kindergarten und Vorschule verdrängt.

Die *grössere Effektivität* des spielhaltigen Lernens lässt sich gemäss aktuellem Wissensstand vor allem auf den geringeren Anteil an nicht auf die Sache bezogenem Verhalten (Off-Task-Verhalten) und das damit verbundene stärker auf die Aufgaben fokussierte Verhalten zurückführen (McInnes, Howard, Miles & Crowley, 2009; Rechsteiner & Hauser, 2012). Kinder sind während dem Spiel engagierter und stärker mit dem Inhalt beschäftigt als während einem instruktionalen Training. Sie schweifen weniger ab und verwenden mehr Zeit auf das Wesentliche. Weiter ist aus Trainingsstudien schon länger bekannt, dass Trainings – nicht aber Spiele – bei jungen Kindern häufig zu Produktions- und Nutzungsdefiziten führen (z.B. Hasselhorn, 2005): Die Kinder zeigen das erlernte Verhalten nur im Lernkontext und können es auch nicht transferieren.

Frühes Spiel: Eine Bedingung für gelingende Sprachentwicklung

In einer aufwändigen Analyse bislang vorliegender Studien zur Wirkung des Spiels auf verschiedene Fertigkeiten im Vorschulalter kommen Lillard, Lerner, Hopkins, Dore, Smith und Palmquist (2013) zum Schluss, dass für die Entwicklung von Sprache, Erzählfähigkeiten und Emotionsregulation – im Gegensatz zu Kreativität, Intelligenz, Problemlösung, Argumentieren, Erhaltungsgesetz, Theory of Mind und sozialen Fertigkeiten – eine kausale Funktion des Spiels (Vygotsky, 1978) zu vermuten ist. Danach fanden sich in vielen Studien vor allem für Kinder vor dem vierten Geburtstag besonders starke Korrelationen zwischen späterer Sprache und früherem Spiel. Insgesamt nehmen Lillard et al. (2013) für die Sprache am ehesten eine verursachende Funktion des Spiels an. Dieser Einfluss soll im Folgenden anhand ausgewählter Befunde nachgezeichnet werden.

Die ersten Wörter äussern Kinder um den ersten Geburtstag herum. In der Zeit knapp vorher, in der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres, nimmt die Frequenz sozialer Spiele dramatisch zu (Camaioni & Laicardi, 1985). Dabei kommt um den ersten Geburtstag herum das gemeinsame Guck-Guck-Spiel am häufigsten vor, gefolgt von Auf-etwas-Zeigen und triadischer Interaktion im Betrachten von Bilderbüchern (Dromi & Zaidman-Zait, 2011). Das Guck-guck-Spiel steht im Zusammenhang mit einer beachtlichen kognitiven Leistung, der Objektpermanenz. Ohne dieses Verständnis, dass ein Objekt auch dann weiter existiert, wenn es nicht direkt wahrnehmbar ist (vgl. Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2005, 282-287), ist vor allem das eigene Sich-Verstecken des Kindes kaum möglich. Dieses Verständnis der fortgesetzten Existenz eines Objekts auch bei dessen Nicht-Gegenwart ist die Bedingung für Sprache, die es ermöglicht, über nicht gegenwärtige Dinge sprechen zu können. In dieser Phase (bis ca. 1;6 Jahre) während dem Beginn des Sprechens findet sich eine beachtliche Zunahme – sowohl in der Frequenz wie auch in der Länge – der interaktiven sozialen Spiele (Reddy, 1999), während die Rate erlernter Wörter zunimmt (Camaioni & Laicardi, 1985). Dabei gehen diese sozialen

Spiele dem Sprechen voraus. Die bei diesen Tätigkeiten entwickelte Fähigkeit, mit Erwachsenen ein gemeinsames Tun zu starten und aufrechtzuerhalten (Kollaboration im einfacheren Sinne) steht am stärksten im Zusammenhang mit dem ersten (passiven) Wortschatz der Kleinkinder (Dromi & Zaidman-Zait, 2011). Dabei zeigt sich ein Zusammenhang zwischen der mit Eltern geteilten visuellen Aufmerksamkeit, dem reziproken (einander antwortenden) Sozialspiel und den Präferenzen für einfache koordinierte Aufmerksamkeitsspiele (z.B. Geben-und-nehmen-Spiele) mit dem kindlichen Sprachentwicklungsstand (Newland et al., 2008). Ab etwa dem vierten Altersjahr beeinflussen sich Sprache und Spiel gegenseitig in etwa demselben Ausmass (Kirkham, Stewart & Kitt, 2013).

Weiter bestärkt wird die Annahme einer kausalen Funktion des Spiels für die Sprache durch Befunde bei behinderten Kindern, wenn diese dieselben Entwicklungsphänomene aufweisen wie nichtbehinderte Kinder. So fanden Lifter & Bloom (1989) nach Durchsicht verschiedener Längsschnittstudien bei behinderten Kindern - wie bei nicht behinderten Kindern - gleichzeitiges Auftreten von Guck-guck-Spielen und den ersten Wörtern, oder von Verbenexplosion und symbolischen Tätigkeiten wie gespieltes Füttern mit einem Löffel. Dabei zeigen Kinder mit Behinderungen, welche höhere Levels in den Kommunikationsfertigkeiten aufweisen, auch mehr Als-ob- und Symbolspiel als Kinder mit darin tieferen Levels (Pizzo & Bruce, 2010). Bei Kindern mit einer Autismus-Spektrum-Störung war bei Berücksichtigung aller Faktoren nur noch die kindliche Fähigkeit, im Alter von zwei bis drei Jahren an Spielen und Routinen (wie Guck-Guck-Spiel, Backe-backe-Kuchen, „so gross“) teilzuhaben ein signifikanter Prädiktor für Sprachverständnis und Sprachproduktion mit 6-8 Jahren (Bopp & Miranda, 2011). Dabei hatte das Engagement in Spiele und Routinen bei diesen Kindern einen grösseren Einfluss als der IQ zu Beginn der Untersuchung oder der Schweregrad der Störung (Bopp & Miranda, 2011). Fördert man diese spielerischen Fertigkeiten bei Kindern mit einer Autismus-Störung in einem spezifischen Interventionsprogramm, dann zeigen sich starke positive Effekte auf die spätere Sprache (Kasari, Gulsrud, Freeman, Paparella & Hellemann, 2012).

Diese Befunde zeigen eindrücklich: Sowohl bei nichtbehinderten wie bei behinderten Kindern zeigt sich ein grosser Einfluss des frühen Spiels auf die spätere Sprache.

Schlussfolgerungen

Spielfähigkeiten sind – mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit – eine notwendige Bedingung für eine gelingende Sprachentwicklung. Die beträchtlichen positiven Effekte von frühem Spiel auf spätere – insbesondere sprachliche – Kompetenzen, und insbesondere das Vorliegen starker und inhaltlich vergleichbarer Effekte bei behinderten Kindern, legen eine starke Orientierung am Spiel bei Fördermassnah-

men im Allgemeinen und bei sprachtherapeutischen Massnahmen im Besonderen nahe. Denn für viele sprachlichen Entwicklungsschwierigkeiten ist anzunehmen, dass Spiele (Symbolspiele, Rollenspiele, Sprachspiele) die zu fördernden Fertigkeiten wirksamer verbessern als andere Förder-Massnahmen.

Diese Wirkung wird durch einen elaborierend-herausfordernden Interaktionsstil der Erwachsenen im Spiel erheblich verstärkt. Eltern, Frühpädagoginnen und Therapeutinnen sollten deshalb die Kinder fordern und sie – gerade auch im Spiel – immer wieder an ihre Grenzen führen, indem sie Komplexität, Überraschungen, Aktivierung und Variation einbringen.

Literatur

- Bauer, J. (2007). *Lob der Schule*. Hamburg: Hoffmann & Campe
- Bock, J. (2005). Farming, foraging, and children's play in the Okavango Delta, Botswana. In A.D. Pellegrini and P.K. Smith (Hrsg.), *The nature of play: Great apes and humans*. New York: Guilford, 254-284.
- Bock, J. & Johnson, S. E. (2004). Subsistence ecology and play among the Okavango Delta peoples of Botswana. *Human-Nature*, 15, 63-81.
- Bopp, K. D. & Mirenda, P. (2011). Prelinguistic predictors of language development in children with autism spectrum disorders over four-five years. *Journal of Child Language*, Vol 38 (3), 485-503.
- Burghardt, G.M. (2011). Defining and Recognizing Play. In: Pellegrini, A. (Hrsg.). *The Oxford handbook of play*. New York: Oxford University Press, 9-18.
- Camaioni, L. & Laicardi, C. (1985). Early social games and the acquisition of language. *British Journal of Developmental Psychology* 3, 31-39.
- Clifford, M. M. (1988). Failure tolerance and academic risk-taking in ten- to twelve-year-old students. *British Journal of Educational Psychology*, 58, 15-27.
- Clifford, M. M. & Chou, F. C. (1991). Effects of payoff and task context on academic risk taking. *Journal of Educational Psychology*, 83 (4), 499-507.
- Damast, A., Tamis-LeMonda, C. & Bornstein, M. (1996). Mother-child play: Sequential interactions and the relation between maternal beliefs and behaviors. *Child Development*, 67, 1752-1766.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 2, 223-238.
- Dromi, E. & Zaidman-Zait, A. (2011). Interrelations between communicative behaviors at the outset of speech: Parents as observers. *Journal of Child Language*, Vol 38 (1), 101-120.
- Einsiedler, W. (1999). *Das Spiel der Kinder: Zur Pädagogik und Psychologie des Kinderspiels*. 3. akt. & erw. Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Fekonja, U., Umek, L. M. & Kranjc, S. (2005). Free play and other daily preschool activities as a context for child's language development. *Studia-Psychologica*. Vol 47 (2), 103-118.
- Fiorillo, C. D., Tobler, P. N. & Schultz, W. (2003). Discrete coding of reward probability and uncertainty by dopamine neurons. *Science*, 299, 1898-1902.
- Hasselhorn, M. (2005). Lernen im Altersbereich zwischen 4 und 8 Jahren: Individuelle Voraussetzungen, Entwicklung, Diagnostik und Förderung. In T. Guldimann & B. Hauser (Hrsg.), *Bildung 4- bis 8-jähriger Kinder*. Münster: Waxmann, 77-88.
- Hauser, B. (2013). *Spielen - Frühes Lernen in Familie, Krippe und Kindergarten*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Hauser, B. (2011). Der Übergang Kindergarten - Primarschule. Kommentierte Befunde aus der Schweiz. In: D. Kucharz, T. Irion & B. Reinthofer (Hrsg.), *Grundlegende Bildung ohne Brüche. Jahrbuch Grundschulforschung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 31-40.
- Hauser, B., Vogt, F., Stebler, R. & Rechsteiner, K. (im Druck). Förderung mathematischer Vorläuferfertigkeiten: Spielintegriert oder mit Training?
- Howard, J., Alderson, D. & Sheridan, M. (2011). *Play in Early Childhood* (3rd edition). London, Routledge.

- Kasari, C., Gulsrud, A., Freeman, S., Paparella, T., Helleman, G. (2012). Longitudinal follow-up of children with autism receiving targeted interventions on joint attention and play. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, Vol 51 (5), 487-495.
- Kirkham, J.S., Stewart, A. & Kitt, E. (2013). Concurrent and longitudinal relationships between development in graphic, language and symbolic play domains from the fourth to the fifth year. *Infant and Child Development*, Vol 22 (3), 297-319.
- Krajewski, K.; Nieding, G. & Schneider, W. (2007). *Mengen, zählen, Zahlen: Die Welt der Mathematik verstehen (MZZ)*. Berlin: Cornelsen
- Largo, R. & Beglinger, M. (2009). *Schülerjahre – wie Kinder besser lernen*. München: Piper.
- Leseman, P.M., Rollenberg, L. & Rispen, J. (2001). Playing and working in kindergarten: cognitive co-construction in two educational situations. *Early Childhood Research Quarterly* 16, 363-384.
- Lifter, K. & Bloom, L. (1989). Object knowledge and the emergence of language. *Infant Behavior and Development*, 12, 395-423.
- Lillard, A. S., Lerner, M. D., Hopkins, E. J., Dore, R. A., Smith, E. D. & Palmquist, C. M. (2013). The impact of pretend play on children's development: A review of the evidence. *Psychological Bulletin*, Vol 139 (1), 1-34.
- Lillard, A. S. (2011). Mother-Child Fantasy Play. In: A. D. Pellegrini, (Hrsg.). *The Oxford handbook of play*. New York: Oxford University Press, 284 – 295.
- Matas, L., Arend, R.A. & Sroufe, L.A. (1978). Continuity of adaptation in the second year: The relationship between quality of attachment and later competence. *Child Development*, 49, 547-556.
- McInnes, K., Howard, J., Miles, G.E. & Crowley, K. (2009). Behavioural differences exhibited by children when practising a task under formal and playful conditions. *Educational and Child Psychology*. Vol.26 (2), 31-39.
- Moser, U. & Bayer, N. (2010). *Schlussbericht der summativen Evaluation. Lernfortschritte vom Eintritt in die Eingangsstufe bis zum Ende der 3. Klasse Primarschule*. EDK-Ost und Schulverlag plus AG.
- Morrissey, A.-M. & Brown, P. M. (2009). Mother and toddler activity in the zone of proximal development for pretend play as a predictor of higher child IQ. *Gifted Child Quarterly*, 53, 106-120.
- Newland, L. A., Roggman, L. A., Pituch, K. A. & Hart, A. D. (2008). Play and attention: Social foundations of early language. *International Journal of Psychology: A Biopsychosocial Approach / Tarptautinis psichologijos žurnalas: Biopsichosocialinis požiūris*, No 2, 29-54.
- Pellegrini, A.D. (2009). *The Role of Play in Human Development*. New York: Oxford University Press.
- Piaget, J. (1975): *Nachahmung, Spiel und Traum*. Stuttgart. (zuerst 1959).
- Pizzo, L., & Bruce, S. M. (2010). Language and play in students with multiple disabilities and visual impairments or deaf-blindness. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 104 (5), 287-297.
- Rechsteiner, K. & Hauser, B. (2012). Geführtes Spiel oder Training? Förderung mathematischer Vorläuferfertigkeiten. *Die Grundschulzeitschrift*. Heft 258/259, 8-10.
- Reddy, V. (1999). Prelinguistic communication. In M. Barrett (Hrsg.), *Early lexical development*. London: Psychology Press, 25-50.
- Siegler, R., DeLoache, J. & Eisenberg, N. (2005). *Entwicklungspsychologie im Kindes- und Jugendalter*. München: Spektrum/Elsevier.
- Siraj-Blatchford, I. & Sylva, K. (2004). Researching pedagogy in English preschools. *British Educational Research-Journal*, 30 (5), 713-730.
- Sung, J. & Hsu, H.-C. (2009). Korean mothers' attention regulation and referential speech: Associations with language and play in 1-year-olds. *International Journal of Behavioral Development*, Vol 33 (5), 430-439.
- van Hoof, J. A. (1962). Facial expressions in higher primates. *Zoological Society of London*, 8, 97-125.
- Vygotsky, L. S. (1978). The role of play in development. In M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner & E. Souberman (Hrsg.), *Mind and society*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 92-104.
- Walsh, G., Sproule, L., McGuinness, C., Trew, K., Rafferty, H., Sheehy, N. (2006). An appropriate curriculum for 4-5-year-old children in Northern Ireland: Comparing play-based and formal approaches. *Early-Years-An-International-Journal-of-Research-and-Development*. Vol 26 (2), 201-221.