

Frey, Andreas; Mengelkamp, Christoph
**Auswirkungen von Sport und Bewegung auf die Entwicklung von
Kindergartenkindern**

Bildungsforschung 4 (2007) 1, 19 S.

urn:nbn:de:0111-opus-46291



in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.bildungsforschung.org>

Nutzungsbedingungen / conditions of use

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.
This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.
By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)
Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft
Informationszentrum (IZ) Bildung
Schloßstr. 29, D-60486 Frankfurt am Main
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de



Auswirkungen von Sport und Bewegung auf die Entwicklung von Kindergartenkindern

Andreas Frey, Christoph Mengelkamp

In der frühen und mittleren Kindheit werden grundlegende Fertigkeiten aufgebaut, die sich nachhaltig auf den Verlauf des weiteren Entwicklungsprozesses auswirken. In dieser Studie werden Daten von 2.279 Kindergartenkindern im Alter von 3 bis 6 Jahren ausgewertet, um die Frage zu beantworten, ob Kinder, die regelmäßig Sport treiben, besser entwickelte motorische, kognitive und sozial-emotionale Fertigkeiten aufweisen als Kinder ohne sportliche Aktivitäten.

1. Einleitung

Die menschliche Entwicklung wird heute zwar allgemein als lebenslanger Prozess verstanden, jedoch ist kaum ein anderer Lebensabschnitt in dem Ausmaß von fortschreitenden Veränderungen gekennzeichnet, wie die frühe und mittlere Kindheit (Fried, Roux, Frey & Wolf 2003). In dieser Zeit werden in den Bereichen der motorischen, kognitiven und sozialen Entwicklung grundlegende Fertigkeiten aufgebaut (Zimmer 2007), die sich nachhaltig auf den Verlauf des weiteren Entwicklungsprozesses auswirken (Arbinger 1995; Frey, Heinz & Krömmelbein 2007; Horn 2002). Aus diesem Grund gibt es in Deutschland keinen Kindergarten und keine Schule, in der Bewegung, Spiel und Sport nicht zum Angebot gehören. Verschiedene Forschungszweige, wie z.B. die Hirn- und Lernforschung oder die Sport- und Gesundheitswissenschaften, bestätigen, dass die Entwicklung von Denk- und Wahrnehmungsleistungen eng an Bewegungen gebunden sind: Kinder erkrabbeln, ertasten, erkunden und erschließen sich durch Bewegung die Welt (Baier 2004; Grössing 1993; Kempf 2005; Zimmer 2004). So schneiden Kinder mit guten Ergebnissen in der Gesamtkörperkoordination, mit einem positiven Körperbewusstsein sowie in Leistungstests am besten ab. Die Gehirntätigkeit wird durch Bewegung angeregt und die Aufnahme-, Merk- und Konzentrationsfähigkeit hängt unmittelbar von der körperlichen Verfassung ab. Bewegung ist sowohl für die körperliche als auch für die kognitive Entwicklung maßgeblich (Arbinger 2001). Sie fördert die Lernfähigkeit und das sozial-emotionale Wohlbefinden des Kindes (Herchenbach-Herweg 2000; Öttinger & Öttinger 2005). Das Kindesalter bietet optimale Voraussetzungen, die Bewegungskoordination zu entwickeln und Bewegungsfertigkeiten zu erlernen. Deshalb sind Bewegung, Spiel und Sport schon im Kindergarten von großer Bedeutung (Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend 2005; Horn 2002). Da sich aber die Forschungslage insgesamt zum Bildungs- und Kompetenzerwerb von Kindergartenkindern relativ bescheiden darstellt und dies verstärkt für Untersuchungen gilt, die das Zusammenspiel von motorischen, kognitiven und sozial-emotionalen Fertigkeiten analysieren (Fried et al. 2003; Krombholz 2005), kann derzeit die Frage nicht ausreichend beantwortet werden, ob Kinder-

gartenkinder, die sich regelmäßig bewegen auch bessere motorische und bessere Fertigkeiten im kognitiven und sozial-emotionalen Bereich aufweisen.

Diese Frage soll in den folgenden Abschnitten näher beleuchtet werden, indem in einem ersten Schritt dargelegt wird, was motorische und kognitive und sozial-emotionale Fertigkeiten bedeuten. Anschließend werden gängige Methoden kurz erörtert, wie Fertigkeiten bei Kindern diagnostiziert werden können. Darauf aufbauend wird die Fragestellung, die Durchführung der Untersuchung, die Stichprobe und erste Ergebnisse der Studie präsentiert. Die Beantwortung der Fragestellung und die Diskussion der Ergebnisse schließen den Beitrag ab.

2. Zu den Begriffen der motorischen, kognitiven und sozial-emotionalen Fertigkeit

Unter *Fertigkeiten* wird im Allgemeinen ein konkretes und inhaltlich bestimmbares Können verstanden. Fertigkeiten sind eng umgrenzte Verhaltensweisen, die durch Lernprozesse und Übung soweit automatisiert sind, dass sie auch unter weitgehender Ausschaltung des Bewusstseins vollzogen werden können (DBSS 2005; Sociologicus 1999). Fertigkeiten gehen in der Regel in komplexere Verhaltensabläufe ein und ermöglichen so die Konzentration der Aufmerksamkeit auf schwierige Teilbereiche des Handlungsvollzuges ($Fertigkeit(F) = geübte, automatisierte Verhaltensweise(V)$) (Frey 2001).

Unter *motorischen Fertigkeiten* wird „die Gesamtheit der Funktionen der menschlichen Bewegungen“ verstanden (Arbinger 1995, 48). Die übliche Unterscheidung erfolgt zwischen Grob- und Feinmotorik, zum einen somit Bewegungen, die durch die Aktivität größerer Muskeln oder Muskelgruppen ausgeführt werden (Bewegungen der Arme, Beine und des Rumpfs), und zum anderen solche, die durch kleinere Muskeln oder Muskelgruppen erzeugt werden (z. B. Hand- und Fingerbewegungen). Ab etwa drei Jahren werden die bis hier erworbenen Fertigkeiten gefestigt und neue motorische Bewegungsabläufe eingeübt. Die Weiterentwicklung des Laufens beispielsweise führt dazu, dass Kinder auch Rennen, Springen, Rückwärtslaufen oder Treppensteigen können. Die Weiterentwicklung des Greifens, also der handmotorischen Fertigkeiten, hat zur Folge, dass Kinder zunehmend Anforderungen des Alltags, wie z. B. das An- oder Auskleiden, den Umgang mit Essbesteck, oder das Umgießen von Flüssigkeiten selbstständig erledigen können (Kiphard 1975). Weiterhin führt die zunehmende Fertigkeit in diesem Bereich zu gesteigerten Möglichkeiten im Spielverhalten. Kinder sind nun in der Lage, mit Bauklötzen zu bauen, Bälle zu werfen oder zu fangen und erste Mal- und Zeichenübungen auszuprobieren. Asmus (1994) beschreibt, dass ab dem dritten Lebensjahr die Bewegungen von Kindern mit einem deutlich höheren Kraftaufwand ausgeführt werden können und sie mit mehr Geschwindigkeit erfolgen. Er spricht in diesem Zusammenhang von Leistungssteigerungen im qualitativen und quantitativen Bereich sowie einer erhöhten Zunahme der variablen Verfügbarkeit der Bewegungsformen. Ab dem frühen Schulkindalter zeichnet sich das Bewegungsverhalten von Kindern dadurch aus, dass nahezu jeder Umweltreiz in eine Bewegung umgesetzt wird und ein Übergang von zunächst häufig unbeherrscht oder ungerichteten Bewegungen zu situationsgerechtem, zielgerichtetem Verhalten stattfindet (Asmus 1994, 121). Im Bereich der

feinmotorischen Bewegungen, die v. a. den Einsatz der Hand- und Fingermuskeln betreffen, führen Nickel und Schmidt-Denter (1995) an, dass beim Kleinkind diese Bewegungen zunächst grob und eckig wirken, da die Feinmuskulatur noch nicht genügend entwickelt ist. So erfolgen erste Zeichenbewegungen aus der Schulter unter der Verwendung des gesamten Arms. Die Autoren verweisen darauf, dass dies bei Kindern im Vorschulalter sich dahingehend verbessert haben sollte, dass sie jetzt in der Lage sind, kleinere Linien oder Figuren zu zeichnen, indem sie die Bewegung aus dem Unterarm steuern. Diese Fertigkeiten werden im Allgemeinen als wichtige Voraussetzung für die spätere Schreibentwicklung angesehen (Nickel & Schmidt-Denter 1995).

Zu den *kognitiven Fertigkeiten* zählt hier die Sprachentwicklung sowie das Erstlesen, Rechnen und Schreiben.

Die *Sprache* bildet die Grundlage menschlicher Verständigung und nimmt einen herausragenden Einfluss auf die Persönlichkeitsentwicklung des Kindes. Ab dem dritten Lebensjahr werden enorme Fortschritte in den sprachlichen Fertigkeiten von Kindern beobachtet. Einerseits ist diese Phase durch eine große Ausweitung des Wortschatzes gekennzeichnet (der mittlere Wortschatz umfasst nach Schätzungen zum Ende des Vorschulalters 5.000 bis 14.000 Wörter), andererseits werden in dieser Zeit grammatische Morpheme erworben, die Satzlänge wird größer und die Kinder bilden vermehrt komplexere Satzstrukturen (Trautner 1991, 314). In diesem Alter führen Kinder verstärkt Selbstgespräche, was als Voraussetzung für das Sprachdenken angesehen wird. Kinder ab drei Jahren sind zudem bereits in der Lage, Bilder zusammenhängend zu beschreiben oder kurze Reime auswendig zu lernen. Gegen Ende des dritten Lebensjahres setzt das zweite Fragealter ein, d. h. Kinder fragen verstärkt nach dem „warum“, welches für die kognitive Entwicklung eine wichtige Funktion darstellt (Richter 1989). Im Vorschulalter wird die kindliche Sprache zunehmend verständlicher und die Kinder können auch schwierigere Lautverbindungen meist ohne Probleme aussprechen (z. B. die „sch-Laute“). Sie sind jetzt in der Lage, Fragen sinngemäß zu beantworten. In Bezug auf die Komplexität der Satzkonstruktionen führt Trautner (1991, 315) an, dass „Fragesätze und Verneinungsformen verstanden und gebildet werden, Haupt- und Nebensätze vorkommen, Kasusmarkierungen, korrekte Wortstellungen, Passivformen und andere grammatische Fertigkeiten erworben werden“.

Bei Vorschulkindern kann davon ausgegangen werden, dass sie bereits *Zählen und Rechnen* können und über ein grundlegendes Zahlenverständnis verfügen, Zahlwortreihen aufsagen und das Prinzip des Zählens richtig anwenden können. Ebenso sind sie in der Lage, erste Rechenaufgaben zu lösen (Moser-Opitz 2001; Oerter & Dreher 2002; Stern 1998). Flavell (1979) führt dazu an, dass Kinder ab drei Jahren korrekt zählen können, dabei aber noch nicht in der Lage sind, aus einer Menge eine bestimmte Anzahl an Objekten auszuzählen und häufig die exakte Reihenfolge der Zahlwörter vertauschen. Stern (1998) fügt hinzu, dass sie meist ohne Probleme die Elemente kleinerer Mengen bestimmen können, dabei aber ihren Blick noch auf die räumliche Ausdehnung der Menge richten. Auch nach Mussen, Conger, Kagan und Huston (1995) haben Kinder im Alter von etwa drei Jahren ein relativ breites Grundwissen über Zahlen, auch wenn die ihnen verfügbare Zahlwortreihe noch nicht das Auszählen größerer Mengen erlaubt. Siegler (2001) geht davon aus, dass fünfjährige Kinder fehlerlos bis 20 zählen können.

Die *Lese- und Schreibentwicklung* zählt nach Rossmann (1996, S. 117) zu den bedeutendsten kogni-



tiven Fertigkeiten, die ein Kind erlernt, da Lesen und Schreiben als „Schlüssel zum kulturellen Werkzeugschrank“ bezeichnet werden kann. Beides muss durch geeigneten Unterricht erlernt werden und kann nicht als anlagebedingte Fähigkeit angesehen werden. Die Entwicklung des Leseverständnisses geht mit der Gedächtnisentwicklung einher. Knopf und Schneider (1998) fügen hinzu, dass die Fähigkeit, sich Geschichten einzuprägen und sie sinngemäß nachzuerzählen, neben der Abhängigkeit von den sprachlichen Fertigkeiten auch in Abhängigkeit von der Gedächtnisleistung zu sehen ist und sich im Alter von vier bis acht Jahren kontinuierlich verbessert. In Bezug auf die Schreibentwicklung stellen Gaber und Eberwein (1986) fest, dass Kinder als Voraussetzung des Schreibens den Zusammenhang der wechselseitigen Umsetzung von Schrift und Sprache begreifen müssen und dass Lesen und Schreiben als soziales Handeln, also als Möglichkeit, sich jemandem mitzuteilen, verstanden werden muss. Das Schreibenlernen wird von den Autoren als Erweiterung der Sprachhandlungsfähigkeit verstanden und soll dazu führen, dass Schrift „als ein Medium der Kommunikation erfahren und genutzt werden kann“ (Gaber & Eberwein 1986, 110). Der Schreiblernprozess entwickelt sich ab zwei Jahren vom ungeordneten Kritzeln zum geordneten Kritzeln ab drei Jahren. Ab dem dritten Lebensjahr entstehen einzelne „Zeilenbänder“. An ihnen zeigen sich die ersten naiven Grundmuster von Schrift: eine Tendenz zum Horizontalen, Linearität, also durchgehender Schriftzug, und ein regelmäßiges Auf und Ab. Mit vier Jahren werden diese Zeilenbänder in Wortbildern aufgelöst, d.h. Kinder fügen Trennungen im Sinne einzelner Wörter ein. Diese „Schein-als-ob-Schrift“ mündet ab dem fünften Lebensjahr in die erste Buchstabenschrift: Kinder kennen erste Buchstaben, sie schreiben ihren Namen, wenden das Zeilenprinzip an und benutzen die richtige Schreibrichtung. Das Schreiben des eigenen Namens kann weiterhin in der Hinsicht interpretiert werden, dass Schrift von Anfang an als Bedeutungsträger verstanden wird. Das Benennen-Können lebensweltnaher Objekte spielt wie im Bereich der Sprachentwicklung auch in der Schreibentwicklung eine besondere Rolle im Hinblick auf die fortschreitende Auseinandersetzung mit der Umwelt (Gaber & Eberwein 1986; Füssenich & Löffler 2005; Martschinke, Kirschhock & Frank 2001).

Unter den Begriff der *emotionalen Fertigkeiten* wird die kommunikative Fertigkeit, die Aggressivität sowie die Schüchternheit von Kindern gefasst (Frey et al. 2007; Fried et al. 2003).

Einen Schwerpunkt im Rahmen des kindlichen Spracherwerbs im Bereich des Sprachentwicklungsprozesses stellt die Entwicklung der kommunikativen Fertigkeiten dar. Hier geht es darum, ab wann ein Kind in der Lage ist, sich auf seinen Gesprächspartner einzustellen, ihm zuzuhören und auch ausreden zu lassen, Themen in ein Gespräch mit einzubringen und im Sinne einer sprachlichen Reflexivität Probleme und Konflikte verbal zu lösen. Szagun (1996, 175) definiert kommunikative Fertigkeit als „die Fähigkeit, Äußerungen unter Einbezug des situativen und sozialen Kontextes zu verstehen und zu produzieren [...], die Fähigkeit zur Mitteilung zwischen Menschen.“

Seit den 80er Jahren gilt *Aggressivität* bei Kindern als eine Verhaltensauffälligkeit, die immer öfter zu beobachten ist (Frey 2001). Aggressive Handlungen bei Kleinkindern werden im Vergleich zu anderen Auffälligkeiten wesentlich häufiger diagnostiziert und stellen Pädagoginnen und Pädagogen vor neue Anforderungen (Petermann & Petermann 2001). Bei Aggressivität handelt es sich um ein Verhalten, „das darauf ausgerichtet ist, eine andere Person direkt oder indirekt zu schädigen“ (Peter-

mann 1995, 1016). Merkens (1989) erweitert diese Definition, indem sie aggressivem Verhalten einen nicht-gemeinnützigen Charakter mit schädigenden Absichten und Folgen unterstellt und fügt hinzu, dass es sich dabei um vorsätzlich-zielgerichtete Schadenszufügungen wie auch feindselige Einstellungen und Stimmungen handeln kann. Aggressivität zeigt sich bei den betroffenen Kindern dann, wenn sie vermeintliche oder tatsächliche Behinderungen bei der Durchsetzung eigener Bedürfnisse erfahren und Handlungen zeigen, die ohne Beachtung der allgemein festgelegten Sozialnormen erfolgen (Breuer & Weuffen 1995). Aggressives Verhalten stellt eine Auffälligkeit dar, die sich durch besondere zeitliche Stabilität auszeichnet. Aggressive Handlungen können sich gegen verschiedene Objekte, z.B. Gegenstände wie Spielzeug oder Stühle, Tiere, an der Situation beteiligte Personen oder auch gegen die eigene Person richten.

Die *Schüchternheit* stellt eine weitere Dimension kindlichen Verhaltens dar, die für die sozial-emotionale Entwicklung von zentraler Bedeutung ist. Dabei handelt es, im Gegensatz zu der oben beschriebenen Aggressivität, um einen Bereich, der erst auf den zweiten Blick problematisch wirkt. Dies hängt v. a. damit zusammen, dass schüchterne Kinder in Kindergartengruppen seltener auffallen und damit weniger Aufmerksamkeit und Einsatz von Pädagoginnen und Pädagogen verlangen. Schüchternheit ist Teil der sozialen Persönlichkeit und gehört zu den Verhaltensmerkmalen, die laut Asendorpf (1998) bei Kindern besonders gut zu beobachten sind, da sie noch nicht wie Erwachsene in der Lage sind, etwaige Hemmungen oder soziale Unsicherheiten zu überspielen. „Ein Kind wird als gehemmt, schüchtern oder ängstlich bezeichnet, wenn es seine Ansprüche kaum zu erkennen gibt, bei tatsächlichen und vermeintlichen Widerständen schnell nachgibt, vorschnell resigniert oder sich bei jeder Gelegenheit am liebsten in den Schutz einer ihm nahestehenden Autorität begibt. [...] das Kind macht sich insgesamt wenig bemerkbar [...]“ (Breuer & Weuffen 1995, 165). Maur-Lambert, Landgraf und Oehler (2003) verweisen darauf, dass soziale Unsicherheiten bei Kindern sich meist auf die Furcht vor der Bewertung durch andere Personen, Sorgen über bereits gezeigtes eigenes Verhalten und ein starkes Bedürfnis nach sozialer Bestätigung und Beobachten des eigenen Verhaltens beziehen. Sozial unsichere Kinder sind stets durch den Wunsch gedrängt, liebenswert zu erscheinen, wobei sie gleichzeitig glauben, dass sie es nicht sind.

3. Methoden zur Diagnose von kindlichen Fertigkeiten

Für die Erfassung und Diagnose von kindlichen Fertigkeiten wird in der nationalen und internationalen Forschung auf Methoden zurückgegriffen, welche von Fremdbeobachtungen, Entwicklungsportfolio, kognitiven und sozialen Intelligenztests, Leistungstests, Bildertests oder projektiven Verfahren reichen (siehe ausführlich für die Bandbreite an Instrumenten Ingenkamp & Lissmann 2005). Allerdings halten viele veröffentlichte Diagnoseverfahren den Testgütekriterien Reliabilität, Validität und Objektivität nicht stand (Häcker, Leutner & Amelang 1998). Im Folgenden werden die gängigsten Methoden kurz erläutert.

Die *Fremdbeobachtung* von kindlichen Fertigkeiten durch Pädagoginnen und Pädagogen in alltäglichen Situationen im Kindergarten wird in sehr vielen Kindereinrichtungen angewandt. Hier können Kinder im Kontext sozialer Interaktionssituationen beobachtet und beurteilt werden, was für den



Diagnostiker konkret bedeutet, dass er innerhalb einer Interaktion dem Kind weiterführende oder vertiefende Fragen und Aufgaben stellen kann. In diesem Verfahren wird von gezeigten Verhaltensweisen auf Fertigkeiten geschlossen. Da gezeigte Verhaltensweisen meist komplex sind, erhofft man sich von Beobachtungsverfahren eine hohe prognostische Validität. Oser (1997) gibt allerdings zu bedenken, dass ein objektives Feststellen von Fertigkeiten einen erheblichen zeitlichen und finanziellen Aufwand in sich birgt. Zudem werden in einem Beobachtungsverfahren häufig die Beobachtungsfehler der Diagnostiker unterschätzt (Frey 1997).

Eine weitere wichtige Bedeutung bei der Erfassung von Fertigkeiten kommt dem sogenannten *Entwicklungsportfolio* (Lissmann 2002) zu. Dieses Verfahren dient dem Zweck, Wachstum und Veränderung von Fertigkeiten mit Hilfe eines vom Diagnostikanden hergestellten Produktes aufzuzeigen. Es soll aufdecken, was ein Diagnostikand zu einem bestimmten Zeitpunkt jeweils kann. Hier gilt es Kriterien festzulegen, was ein gelungenes und was ein weniger gelungenes Portfolio darstellt. Bemängelt wird an diesen Verfahren, dass sie den Testgütekriterien oft nicht standhalten, viel Zeit sowohl bei der Herstellung als auch bei der Beurteilung kosten und ebenso wie bei Beobachtungsverfahren die Beurteilungsfehler der Diagnostiker unterschätzt werden (Lissmann 2002).

Auch kommen *Intelligenztests*, wie solche zur Erfassung von sozialer oder kognitiver Intelligenz zum Einsatz. Allerdings haben sich soziale Intelligenztests, die Aufgaben beinhalten, deren Lösungen mit richtig oder falsch bewertet werden und aus denen ein Gesamtwert für die Leistungsfähigkeit im Umgang mit Situationen und Personen errechnet werden muss, zur Messung von sozialen Fertigkeiten nicht durchgesetzt. Kognitive Intelligenztests werden gegenüber den sozialen Intelligenztests in Forschungsprojekten häufiger angewandt, wenn bei jüngeren Kindern z.B. auf die Wirksamkeit von Interventionsmaßnahmen geschlossen werden soll (Spieß & Tietze 2002; Tietze 1998; Tietze & Roßbach 1988; Tietze, Roßbach & Grenner 2005; Wolf, Stuck & Hippchen 2003).

Auch *Leistungstests* haben in den letzten Jahren wieder in die frühpädagogische Forschung und Entwicklung verstärkt Einzug genommen. Leistungstests, beispielsweise zur Motorik, zur Sprachentwicklung, zum Wortschatz oder zum mathematischen Verständnis, sollen Aufschluss geben, inwieweit ein Kind im Vergleich zu einer Referenzgruppe bereits bestimmte Fertigkeiten entwickelt hat. Über die dargebotene Leistung des Kindes in der Testsituation wird anschließend auf Fertigkeiten geschlossen (Ingenkamp & Lissmann 2005).

Mit Blick auf die Vor- und Nachteile der dargestellten methodischen Messverfahren werden zur Zeit in der Praxis Beobachtungs-Ratings dem Entwicklungsportfolio vorgezogen, da Beobachtungsverfahren aus pädagogisch-psychologischen Gründen eine treffsichere Fertigkeitsdiagnostik auf der Individual- und Gruppenebene zulassen. Dem gegenüber steht in der Ausbildung von Erzieherinnen und Erziehern immer mehr das Entwicklungsportfolio im Mittelpunkt des Interesses, findet aber in der Praxis nur sehr selten Anwendung. Intelligenz- oder Leistungstests werden in der frühen Kindheit primär von Psychologinnen und Psychologen von Erziehungsberatungsstellen oder psychologischen Diensten angewandt, um Individualtestwerte eines Kindes mit geeichten Gruppenwerten zu vergleichen, damit kindliche Problembereiche oder Verhaltensauffälligkeiten diagnostiziert werden können (Ingenkamp & Lissmann 2005).



4. Fragestellung

Mit Hilfe des Beobachtungsbogens für Kinder (BBK 3-6) von Frey, Duhm und Althaus (2007) werden Daten zur motorischen, kognitiven und sozial-emotionalen Entwicklung von Kindergartenkindern erhoben, um mit deren Hilfe folgende Forschungsfragen beantwortet zu können:

1. Verfügen Kinder, die regelmäßig Sport treiben, über bessere grob- und/oder feinmotorische Fertigkeiten als nicht regelmäßig geförderte Kinder?
2. Verfügen Kinder, die regelmäßig Sport treiben, über bessere kognitive Fähigkeiten als nicht regelmäßig geförderte Kinder?
3. Verfügen Kinder, die regelmäßig Sport treiben, über bessere sozial-emotionale Fähigkeiten als nicht regelmäßig geförderte Kinder?
4. Gehen bessere grob- und feinmotorische Fertigkeiten auch mit besseren Fertigkeiten im kognitiven und sozial-emotionalen Bereich einher?

5. Durchführung

5.1 Vorgehen

Die vorliegende Arbeit basiert auf einer Teilstichprobe von Kindergartenkindern aus einer größeren Stichprobe, die zur Entwicklung des Beobachtungsbogens für Kinder (BBK 3-6) erhoben wurde (Frey et al. 2007). Die Kindergartenkinder werden von ihren Erzieherinnen und Erziehern beobachtet und mittels Ratingskalen eingeschätzt.

An der Untersuchung nahmen 235 Erzieherinnen und Erzieher aus 72 Kindereinrichtungen teil. Die Beobachtungen wurden von März bis Mai 2004 durchgeführt.

5.2 Instrument

Der Beobachtungsbogen für Kinder (BBK 3-6) enthält insgesamt 81 Aussagen über kindliche Verhaltensweisen. Die Erzieherin oder der Erzieher gibt auf einer sechsstufigen Ratingskala an, ob und wie häufig die vorgegebenen Verhaltensweisen auftreten. Die Items werden zu elf Skalen zusammengefasst, die verschiedene Bereiche der kindlichen Entwicklung abdecken. Die Reliabilitäten (Cronbachs Alpha) liegen für alle Skalen deutlich über dem von Jäger (1999) für Screeningverfahren geforderten Wert von .70. Für die vorliegende Untersuchung werden die Skalen *Grobmotorik* (GM) und *Feinmotorik* (FM) als Indikatoren für die motorische Entwicklung, die Skalen *Erstlesen*, *Rechnen*, *Schreiben* (ERS) und *Sprachentwicklung* (SE) als Indikatoren für die kognitive Entwicklung und die Skalen *kommunikative Grundfähigkeiten* (KF), *aggressives Verhalten* (AV) und *Schüchternheit* (S) als Indikatoren für die sozial-emotionale Entwicklung verwendet. Um einen Eindruck davon zu geben, welche Items sich hinter den jeweiligen Skalen verbergen, werden im Folgenden einige Beispielitems angegeben:



Motorische Fertigkeiten:

- Es kann eine Schnur aufwickeln (FM)
- Es kann Perlen auffädeln (FM)
- Es kann auf einem Bein hüpfen (GM)
- Es kann einen Ball fangen (GM)

Kognitive Fähigkeiten:

- Es benutzt viele verschiedene Wörter (SE)
- Es kann ein Erlebnis/ eine Geschichte zusammenhängend erzählen (SE)
- Es rechnet kleinere Rechenaufgaben (ERS)
- Es liest und schreibt verschiedene Wörter, z.B. Mama, Papa, Oma, Auto (ERS)

Sozial-emotionale Fähigkeiten:

- Es schaut Gesprächspartner an (KF)
- Es lässt Gesprächspartner ausreden (KF)
- Es nimmt anderen das Spielzeug weg (AV)
- Es schlägt andere Kinder (AV)
- Es spricht nur mit wenigen Kindern (S)
- Es spricht sehr leise (S)

Basierend auf einer kleineren Teilstichprobe von 64 Kindern wird auch die Objektivität als Korrelation der Ratings zwischen zwei Erzieherinnen oder Erziehern angegeben. Die berichteten Werte reichen von .75 für kommunikative Fähigkeiten bis .89 für die Feinmotorik (Frey et al. 2007).

Neben den Ratingskalen werden soziodemographische Angaben erhoben - unter einigen anderen Außenvariablen - auch die sportliche Aktivität des Kindes: „Das Kind treibt regelmäßig Sport, z.B. Kinderturnen, Schwimmen“ – Antwortformat: ja, nein[1], sowie das Interesse der Eltern an der Förderung des Kindes abgefragt: „Das Elternhaus ist an der Förderung des Kindes interessiert“ – Antwortformat: sehr selten bis oft[2].



6. Stichprobe

Insgesamt werden die Daten von 2 279 Kindergartenkindern im Alter von 3 bis 6 Jahren ausgewertet. Die Stichprobe besteht aus 1 108 (48.6 %) Mädchen und 1 166 (51.2 %) Jungen, für fünf Kinder fehlen Angaben zum Geschlecht. 1 731 (76.0 %) Kinder besuchen einen Kindergarten in Rheinland-Pfalz und 474 (20.8 %) Kinder besuchen einen Kindergarten in Baden-Württemberg. Die übrigen Kinder gehen in Bayern, Hessen und Nordrhein-Westfalen in den Kindergarten. 1 975 (86.7 %) Kinder sprechen deutsch als Muttersprache, 296 (13.0 %) sprechen eine andere Muttersprache. Für acht Kinder liegen hierzu keine Angaben vor. Im Mittel sind die Kinder 4.6 Jahre alt bei einer Standardabweichung von 0.82 Jahren.

7. Ergebnisse

Zunächst werden die Ergebnisse zur Qualität des eingesetzten Instruments berichtet. Anschließend werden Kinder, die regelmäßig Sport treiben, mit Kindern verglichen, die dies nicht tun. Weiterhin werden die Zusammenhänge zwischen der motorischen Entwicklung und anderen Entwicklungsbereichen erörtert.

7.1 Kennwerte des Beobachtungsinstruments

In Tabelle 1 sind die Kennwerte der verschiedenen Skalen wiedergegeben. Wie die Werte für die Schiefe und eine Inspektion der aus Platzgründen hier nicht abgedruckten Häufigkeitsverteilungen zeigen, sind insbesondere die Skalen Grobmotorik (GM) und Feinmotorik (FM) sowie aggressives Verhalten (AV) und Schüchternheit (S) nicht normalverteilt. Alle Skalen erreichen eine gute bis sehr gute Reliabilität (Cronbachs Alpha [3] von .80 bis .96).

Skala	Itemzahl	M	SD	Schiefe	Cronbachs Alpha
Erstlesen, Rechnen, Schreiben (ERS)	10	25.15	9.71	0.429	.88
kommunikative Grundfähigkeiten (KF)	5	18.18	3.66	-0.320	.80
Sprachentwicklung (SE)	10	33.52	10.33	-0.438	.96
Feinmotorik (FM)	8	33.35	6.20	-0.983	.88
Grobmotorik (GM)	8	31.52	7.41	-0.799	.90
Aggressives Verhalten (AV) *)	5	25.37	4.36	0.828	.92
Schüchternheit (S) *)	6	29.46	5.59	0.774	.90

Tabelle 1: statistische Kennwerte der Skalen. Anmerkung: *) umgepolt, d.h. niedrige Mittelwerte bedeuten hohe AV bzw. S und umgekehrt; gesellschaftlich erwünscht sind also hohe Werte in den Skalen.

7.2 Regelmäßig Sport treibende Kinder

Gemäß der ersten Fragestellung werden regelmäßig Sport treibende Kinder mit nicht regelmäßig Sport treibenden Kindern verglichen. Die beiden Skalen Grob- und Feinmotorik sind nicht normalverteilt. Aufgrund der großen Gesamtstichprobe und der fast gleich großen Teilstichproben für Sportler und Nicht-Sportler kann dennoch ein Welch-Test [4] für ungleiche Varianzen berechnet werden (vgl. zur Robustheit des Tests Diehl & Arbinger 1992, 215). Zur Sicherheit wird jedoch der Empfehlung von Diehl und Arbinger folgend das Signifikanzniveau auf .01 festgelegt. Weiterhin werden die Ergebnisse auch nonparametrisch abgesichert.

Sport treibende Kinder erreichen höhere Werte bei der Grobmotorik als nicht Sport treibende Kinder ($W = 124.75$, $df = 2277$, $p < .001$, $\eta^2 = .05$). Ebenso erreichen Sport treibende Kinder höhere Werte in der Feinmotorik als nicht Sport treibende Kinder ($W = 202.72$, $df = 2277$, $p < .001$, $\eta^2 = .08$). Die Ergebnisse lassen sich nonparametrisch mit dem Mann-Whitney-U-Test [5] absichern.

Das mittlere Alter für die Sport treibenden Kinder ($M = 4.76$, $SD = .79$) ist höher als für die nicht Sport treibenden Kinder ($M = 4.42$, $SD = .82$), dieser Unterschied ist signifikant ($W = 99.80$, $df = 2196$, $p < .001$, $\eta^2 = .04$). Um auszuschließen, dass der signifikante Unterschied in der Motorik zwischen Sport treibenden und nicht Sport treibenden Kindern aufgrund der Altersunterschiede zustande kommt, wird das Alter als Kovariate in eine Varianzanalyse [6] aufgenommen. Für die Feinmotorik zeigt sich, dass der signifikante Unterschied zwischen Sport treibenden und nicht Sport treibenden Kindern sich zwar abschwächt aber bestehen bleibt ($F = 42,25$, $df = 2277$, $p < .001$, $\eta^2 = .02$). Bei der Grobmotorik gilt ebenfalls, dass sich der Effekt etwas abschwächt aber signifikant bleibt ($F = 93,62$, $df = 2277$, $p < .001$, $\eta^2 = .04$).

Analog zum Vorgehen für die Motorik werden auch Unterschiede zwischen Sport treibenden und nicht Sport treibenden Kindern für den kognitiven Bereich bestimmt. Da hier die Skalen annähernd normalverteilt sind, wird auf nonparametrische Berechnungen verzichtet. Sport treibende Kinder erreichen bei der Skala Erstlesen, Rechnen, Schreiben höhere Werte als nicht Sport treibende Kinder ($F = 195.87$, $df = 2277$, $p < .001$, $\eta^2 = .08$). Dieser Effekt bleibt auch bei Kontrolle des Alters bestehen, schwächt sich jedoch ab ($F = 92,78$ $df = 2276$, $p < .001$, $\eta^2 = .04$). Für die Skala Sprachentwicklung gilt ebenfalls, dass Sport treibende Kinder höhere Werte erreichen als nicht Sport treibende Kinder ($W = 236.96$, $df = 2268$, $p < .001$, $\eta^2 = .09$). Auch dieser Effekt bleibt bei Kontrolle des Alters abgeschwächt bestehen ($F = 159.93$ $df = 2276$, $p < .001$, $\eta^2 = .07$).

Betrachtet man den sozial-emotionalen Bereich, so zeigt sich, dass Sport treibende Kinder hier ebenfalls bessere Werte erreichen als nicht Sport treibende Kinder. Dies gilt für die Skala kommunikative Grundfähigkeiten ($F = 115.19$, $df = 2277$, $p < .001$, $\eta^2 = .05$), die Skala aggressives Verhalten ($W = 20.78$, $df = 2232$, $p < .001$, $\eta^2 = .01$) und die Skala Schüchternheit ($W = 84.19$, $df = 2262$, $p < .001$, $\eta^2 = .04$). Diese signifikanten Unterschiede ergeben sich auch nonparametrisch mit dem Mann-Whitney-U-Test. Wird das Alter als Kovariate verwendet, so ergibt sich für die Skala kommunikative Grundfähigkeiten ein signifikanter aber schwächerer Effekt ($F = 72.29$, $df = 2276$, $p < .001$, $\eta^2 = .03$). Gleiches gilt für die Skala aggressives Verhalten ($F = 13.96$, $df = 2276$, $p < .001$, $\eta^2 = .01$) und Schüchternheit ($F = 57.29$, $df = 2276$, $p < .001$, $\eta^2 = .03$).



In Tabelle 2 sind die Mittelwerte und Standardabweichungen für die Sport treibenden Kinder und die nicht Sport treibenden Kinder getrennt aufgeführt.

Gruppe	Sport treibend (n = 1014)		nicht Sport treibend (n = 1265)	
	M	SD	M	SD
Grobmotorik (GM)	33.83	6.17	29.67	7.78
Feinmotorik (FM)	34.89	5.29	32.11	6.59
Erstlesen, Rechnen, Schreiben (ERS)	28.20	9.54	22.70	9.14
Sprachentwicklung(SE)	37.01	8.96	30.73	10.51
kommunikative Grundfähigkeiten (KF)	19.08	3.49	17.46	3.63
aggressives Verhalten (AV) *)	25.83	4.15	25.00	4.49
Schüchternheit (S) *)	30.62	5.05	28.53	5.82

Tabelle 2: Sport treibende vs. nicht Sport treibender Kinder. Anmerkung: *) umgepolt, d.h. niedrige Mittelwerte bedeuten hohe AV bzw. S und umgekehrt; gesellschaftlich erwünscht sind also hohe Werte in den Skalen.

Wie die Ergebnisse in Tabelle 2 zeigen, verfügen Sport treibende Kindergartenkinder über bessere grob- und feinmotorische Fertigkeiten als nicht Sport treibende Kinder. Dieser Befund hat auch Bestand, wenn man das höhere Alter der Sport treibenden Kinder im Vergleich zu nicht Sport treibenden Kindern berücksichtigt. Allerdings sind die Effekte als äußerst schwach einzustufen. Für die Feinmotorik liegt die Effektstärke Eta-Quadrat [7] bei .02, d. h. es kann nur 2% der Varianz in der Feinmotorik darüber erklärt werden, ob ein Kind Sport treibt oder nicht. Für die Grobmotorik liegt die Effektstärke mit .04 etwas höher, ist aber immer noch als schwach einzustufen. Praktisch hat also das betreiben von Sport kaum einen Zusammenhang zu den beobachteten grob- und feinmotorischen Fertigkeiten eines Kindes.

Betrachtet man die beiden Skalen Erstlesen, Rechnen Schreiben und Sprachentwicklung als Indikatoren für den kognitiven Bereich, so zeigen sich unter Berücksichtigung des Alters Varianzaufklärungen von 9% bzw. 7%. Dies ist zwar eine höhere Varianzaufklärung als für die motorischen Skalen, aber die Effekte sind immer noch als klein einzustufen.

Am geringsten fallen die Unterschiede zwischen Sport treibenden Kindern und nicht Sport treibenden Kindern für den sozial emotionalen Bereich aus. Hier werden Varianzaufklärungen von 1% für die Skala aggressives Verhalten bis 3% für die Skalen kommunikative Grundfähigkeiten und Schüchternheit erreicht. Ein Effekt des Sport Treibens ist hier also praktisch nicht vorhanden.



7.3 Zusammenhänge der motorischen Entwicklung mit anderen Entwicklungsbereichen

Um zu überprüfen, inwieweit die motorische Entwicklung mit anderen Entwicklungsbereichen zusammenhängt, werden Korrelationen zwischen Grob- und Feinmotorik sowie den oben ausgewählten Skalen gerechnet. Da in der Stichprobe Kinder im Alter von drei Jahren bis unter sechs Jahren enthalten sind und das Alter hoch mit allen Skalen korreliert (Frey et al. 2007), wird das Alter aus den Korrelationen [8] zwischen den Skalen heraus partialisiert. Das allgemeine Förderinteresse der Eltern korreliert ebenfalls mit den Skalen und wird daher ebenfalls heraus partialisiert. Aufgrund der großen Stichprobe und der Robustheit des Signifikanztests gegen Verletzungen der Normalverteilungsannahme (Diehl & Arbinger 1992, 379) kann der Zusammenhang parametrisch auf Signifikanz getestet werden. Tabelle 3 enthält die Partialkorrelationen [9] zwischen Grob- und Feinmotorik und den Indikatoren für die kognitive und sozial-emotionale Entwicklung.

	Grobmotorik (GM)	Feinmotorik (FM)
kognitive Entwicklung		
Erstlesen, Schreiben, Rechnen (ERS)	.27	.23
Sprachentwicklung (SE)	.38	.34
sozial-emotionale Entwicklung		
kommunikative Grundfähigkeiten (KF)	.37	.40
aggressives Verhalten (AV)	-.06	-.15
Schüchternheit (S)	-.24	-.19

Tabelle 3: Partialkorrelationen zwischen motorischer und kognitiver sowie sozial-emotionaler Entwicklung mit Alter und Interesse an der Förderung als Kontrollvariablen. Anmerkung: alle Korrelationen signifikant mit $p < .001$.

Die Partialkorrelationen in Tabelle 3 belegen, dass zwischen den motorischen Fertigkeiten und den kognitiven Fertigkeiten ein Zusammenhang besteht (GM und ERS = .27; GM und SE = .38; FM und ERS = .23; FM und SE = .34). Es werden Varianzaufklärungen von 5% zwischen Feinmotorik und Erstlesen, Schreiben, Rechnen bis zu 14% zwischen Grobmotorik und Sprachentwicklung erreicht, was als mittlere Effektstärke anzusehen ist (Bortz & Döring 1995, 568). Die Partialkorrelation zwischen motorischen und sozial-emotionalen Fertigkeiten verweisen ebenfalls auf bestehende Zusammenhänge (GM und KF = .37, GM und AV = -.06; GM und S = -.24; FM und KF = .40; FM und AV = -.15; FM und S = -.19). Die Varianzaufklärungen reichen von 0.3% für Grobmotorik und Aggressivität (keine Effektstärke) bis 16% für Feinmotorik und kommunikative Grundfähigkeiten

(mittlere Effektstärke).

8. Beantwortung der Fragestellung und Diskussion der Ergebnisse

Ausgangspunkt des vorliegenden Artikels ist die Frage, ob das Treiben von Sport mit den motorischen, den kognitiven sowie mit den sozial-emotionalen Fertigkeiten zusammenhängt und ob motorische Fertigkeiten mit kognitiven und sozial-emotionalen Fertigkeiten korrelieren.

Kennwerte des Beobachtungsinstruments

Kennwerte der verschiedenen Skalen zeigen, dass mit dem vorliegenden Beobachtungsbogen für Kinder (BBK 3-6) ein reliables Instrument zur Diagnose von motorischen, kognitiven und sozial-emotionalen Fertigkeiten vorliegt, mit welchem weiterführende statistische Analysen durchgeführt werden dürfen. Wie die Werte für die Schiefe und eine Inspektion der aus Platzgründen hier nicht abgedruckten Häufigkeitsverteilungen belegen, sind die Skalen Grobmotorik und Feinmotorik sowie aggressives Verhalten und Schüchternheit nicht normalverteilt, was einerseits dafür spricht, dass die Kinder generell hohe grob- und feinmotorische Fertigkeiten haben und dass andererseits Aggressivität und Schüchternheit Verhaltensweisen sind, die in dieser Untersuchung bei den Kindern eher die Ausnahme als die Regel darstellen.

Über den Zusammenhang von Sport und Motorik

Wie die vorangestellten Befunde belegen, verfügen Sport treibende Kindergartenkinder über bessere grob- und feinmotorische Fertigkeiten als nicht Sport treibende Kinder. Allerdings sind die Effektstärken nicht besonders stark, so dass praktisch das Treiben von Sport nur einen kleinen Einfluss auf die beobachteten grob- und feinmotorischen Fertigkeiten eines Kindes hat.

Über den Zusammenhang von Sport und kognitive Fertigkeiten Die Ergebnisse zeigen, dass Sport treibende Kindergartenkinder über höhere kognitive Fertigkeiten als nicht Sport treibende Kinder verfügen. Hier zeigen sich die größten Effekte. Somit wirkt sich das regelmäßige Sporttreiben schon bei Kindergartenkinder positiv auf die kognitive Entwicklung aus.

Über den Zusammenhang von Sport und sozial-emotionalen Fertigkeiten Hier belegen die Befunde eindeutig, dass Sport treibende Kindergartenkinder über keine bedeutsam bessere sozial-emotionale Fertigkeiten als nicht Sport treibende Kinder verfügen. Die Effektstärken sind schwach, so dass praktisch das Treiben von Sport keinen großen Einfluss auf die beobachteten sozial-emotionalen Fertigkeiten eines Kindes hat.

Über den Zusammenhang von Motorik und kognitiven und sozial-emotionalen Fertigkeiten

Bei der Frage nach dem Zusammenhang zwischen motorischen Fertigkeiten und kognitiven und so-

zial-emotionalen Fertigkeiten zeigen sich deutlichere Ergebnisse: Bedeutsame Effekte bestehen zwischen Motorik und Sprachentwicklung sowie zwischen Motorik und kommunikative Grundfähigkeiten. Geringe Effekte bestehen zwischen Motorik und aggressivem Verhalten.

Wie bei allen korrelativen Studien bleibt unklar, wer zuerst da war, Henne oder Ei: Wirken sich gute motorische Fertigkeiten auch auf die kognitive und sozial-emotionalen Fertigkeiten aus oder bewirkt umgekehrt die kognitive oder sozial-emotionale Fertigkeit eine Förderung der Motorik? Außerdem könnten dritte, in der vorliegenden Studie nicht erhobene Variablen eine Rolle spielen.

Abschließend lässt sich festhalten, dass Sport mit den im Kindergarten beobachteten motorischen Fertigkeiten und mit den sozial-emotionalen Fertigkeiten nur in einem statistisch kleinen Zusammenhang, aber mit den kognitiven Fertigkeiten in einen bedeutsamen Zusammenhang steht. Im Sinne von Horn (2002) spricht deshalb vieles dafür, bereits im Kindergartenalter eine positive Körperkultur über Leibes- und Bewegungserziehung zu fördern und als wichtiges Produkt die kognitive Entwicklung zu begünstigen. Weiterhin gilt, dass die motorischen Fertigkeiten mit den kognitiven und sozial-emotionalen Fertigkeiten hoch korrelieren. Für weitere Studien sollten allerdings mit experimentellen Designs kausale Effekte des Sports auf die motorische und die kognitive sowie sozial-emotionale Entwicklung nochmals untersucht werden. Zudem sollten zur Messung der Fertigkeiten neben dem hier verwendeten, auf Beobachtung und Einschätzung basierenden Instrumentes, auch sportliche, sprachliche und mathematische Leistungstests zum Einsatz kommen.

Fußnoten

[1]Im Nachhinein zeigt sich das Antwortformat „Ja/Nein“ als eher ungünstig, da keine Zeitangaben mit in Verbindung gebracht werden können. Auch sollte eine künftige Untersuchung das Angebot zur Bewegungserziehung in den Turnstunden der Kindereinrichtungen selbst mitberücksichtigen. [zurück](#)

[2]Ein häufiges/starkes Interesse der Eltern an der kindlichen Förderung wurde in der Beobachter-schulung und somit in der Untersuchungsdurchführung mit der Antwortmöglichkeit „oft“ und ein schwaches Interesse mit „selten“ codiert. In weiteren Untersuchungen soll auf „oft und selten“ zu Gunsten von „starkes und schwaches“ Interesse verzichtet werden. [zurück](#)

[3]Cronbachs Alpha ist ein Maß dafür, wie zuverlässig bzw. wie genau die Messwerte einer Skala sind. Alpha hat ein theoretisches Minimum bei 0 und ein theoretisches Maximum bei 1. [zurück](#)

[4]Der Welch-Test überprüft, ob Mittelwertsunterschiede zwischen zwei Stichproben sich so stark voneinander unterscheiden, dass dies nicht mehr mit dem Zufall erklärt werden kann. [zurück](#)

[5]Der Mann-Whitney-U-Test ist wie der Welch-Test ein Verfahren zur Überprüfung von Mittelwertsunterschieden. Im Unterschied zum Welch-Test werden jedoch keine Daten vorausgesetzt, die normalverteilt sind. [zurück](#)

[6]Die Varianzanalyse überprüft ebenfalls, ob sich die Mittelwerte der zwei Stichproben überzufällig voneinander unterscheiden. Im Gegensatz zum W-Test und Mann-Whitney-U-Test kann hier je-



doch eine Kovariate (hier das Alter der Kinder) eingefügt werden, d.h. es wird ausgeschlossen, dass der Mittelwertsunterschied aufgrund des unterschiedlichen Alters der Kinder in den beiden Stichproben zustande kommt. [zurück](#)

[7]Eta-Quadrat (η^2) ist ein Maß dafür, ob ein nicht mehr per Zufall erklärbarer Mittelwertsunterschied auch praktisch bedeutsam ist. Der Wert von η^2 kann theoretisch zwischen 0 und 1 schwanken und gibt, multipliziert mit 100, den Anteil der erklärten Varianz an. [zurück](#)

[8]Die Korrelation ist ein Maß für den Zusammenhang zwischen zwei Variablen. Korrelationen von -1 bis nahe 0 zeigen an, dass hohe Werte in der einen Variablen mit niedrigen Werten in der anderen Variablen einher gehen, eine Korrelation von 0 zeigt, dass kein Zusammenhang besteht, und eine Korrelation größer 0 bis 1 zeigt, dass positive Werte in der einen mit negativen Werten in der anderen Variable einher gehen. [zurück](#)

[9]Ähnlich wie die Kovariate in der Varianzanalyse kann auch bei der Korrelation eine Kontrollvariable eingeführt werden. Dadurch wird ausgeschlossen, dass der Zusammenhang zwischen zwei Variablen durch die Kontrollvariable zustande kommt. [zurück](#)

Autoren

PD Dr. phil. Andreas Frey, Dipl. Päd
Eidgenössischen Hochschulinstituts für Berufsbildung, Zollikofen, CH
E-Mail: Andreas.Frey@ehb-schweiz.ch
Homepage: <http://www.ehb-schweiz.ch/>

Christoph Mengelkamp Dipl. Psych.
Zentrum für empirische pädagogische Forschung
Universität Koblenz-Landau, D
E-Mail: Mengelkamp@zepf.uni-landau.de
Homepage: <http://www.zepf.uni-landau.de/das-zepf/mitarbeiter/mengelkamp-christoph/kontakt/>

Literatur

- Arbinger, Roland. (1995). Entwicklung der Motorik. In Hildegard Hetzer, Eberhard Todt, Inge Seiffge-Krenke & Roland Arbinger (Hrsg.), *Angewandte Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters* (S. 47-76). Heidelberg, Wiesbaden: Quelle & Meyer.
- Arbinger, Roland (2001). *Entwicklung des Denkens* (3. Auflage). Landau: Verlag Empirische Pädagogik.
- Asendorpf, Jens B. (1998). Die Entwicklung sozialer Kompetenzen, Motive und Verhaltensweisen. In Franz Emanuel Weinert (Hg.), *Entwicklung im Kindesalter* (S. 153-176). Weinheim: Psychologie Verlags Union.

- Asmus, Stefan A. (1994). Physische und motorische Entwicklung im Kindes- und Jugendalter - eine sportwissenschaftliche Betrachtung von Ergebnissen und Theorien. Kassel: Gesamthochschule.
- Baier, Cristof (2004). Die pädagogischen und psychologischen Aspekte des Spiels und der Bewegung und deren Bedeutung für die Sprachförderung. Graz: Pädagogische Akademie.
- Bortz, Jürgen & Döring, Nicola (1995). Forschungsmethoden und Evaluation für Sozialwissenschaftler (2. Auflage). Berlin: Springer.
- Breuer, Helmut & Weuffen, Maria (1995). Besondere Entwicklungsauffälligkeiten bei Fünf- bis Achtjährigen. Hinweise für Eltern und Pädagogen. Neuwied: Luchterhand.
- Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (2005). Zwölfter Kinder und Jugendbericht. Berlin: Internetredaktion des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend.
- DBSS - Direktion für Bildung Soziales und Sport (2005). Positionspapier und Forderungskatalog zur gezielten Förderung des Kindergartens und der Sprachkompetenz im frühen Kindesalter. Direktion für Bildung Soziales und Sport in Bern. Retrieved 25.02.2006, from the World Wide Web: <http://www.bern.ch/stadtverwaltung/bss/schule>
- Diehl, Jörg M. & Arbinger, Roland (1992). Einführung in die Inferenzstatistik. Eschborn bei Frankfurt am Main: Klotz.
- Flavell, John H. (1979). Kognitive Entwicklung. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Frey, Andreas (1997). Beobachtungs-Ratings zum Sozialverhalten. In Reinhold S. Jäger, Rainer H. Lehmann & Günter Trost (Hrsg.), Tests und Trends 11. Jahrbuch der pädagogischen Diagnostik (S. 54-68). Weinheim: Beltz.
- Frey, Andreas (2001). Verhaltensauffällige Kinder im Kindergarten (3. Auflage). Landau: Verlag Empirische Pädagogik.
- Frey, Andreas; Duhm, Erna & Althaus, Dagmar (2007). Beobachtungsbogen für Kinder (BBK 3-6). Göttingen: Hogrefe.
- Frey, Andreas; Heinz, Petra & Krömmelbein, Stefan (2007). Die Pädagogik von Maria Montessori. Landau: Verlag Empirische Pädagogik.
- Fried, Lilian; Roux, Susanna; Frey, Andreas & Wolf, Bernhard (2003). Vorschulpädagogik (Band 1). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Füssenich, Iris & Löffler, Cordula (2005). Schriftspracherwerb. München: Reinhardt.
- Gaber, Holle-Katrin & Eberwein, Hans (1986). Ein Kind lernt schreiben. Stuttgart: Metzler-sche Verlagsbuchhandlung.
- Grössing, Stefan (1993). Bewegungskultur und Bewegungserziehung. Grundlagen einer sin-norientierten Bewegungspädagogik. Schorndorf: Hofmann.

- Häcker, Hartmut; Leutner, Detlev & Amelang, Manfred (1998). Standards für pädagogisches und psychologisches Testen. Supplementum 1/1998 der Diagnostica und der Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie. Göttingen, Bern: Hogrefe und Hans Huber.
- Herchenbach-Herweg, Veronika (2000). Lernen braucht mehr Ein bewegungsorientiertes Förderkonzept. *Grundschule*, 32(9), 62-63.
- Horn, Axel (2002) *Leibes- und Bewegungs-Erziehung*. Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt.
- Ingenkamp, Karlheinz & Lissmann, Urban (2005). *Lehrbuch der pädagogischen Diagnostik* (5. Auflage). Weinheim: Beltz und UTB.
- Jäger, Reinhold S. (1999). Der diagnostische Prozeß. In Reinhold S. Jäger & Franz Petermann (Hrsg.), *Psychologische Diagnostik: Ein Lehrbuch* (S. 450-455). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Kempf, Hans-Dieter (2005). Das Kind ist Akteur seiner Entwicklung. *Sport-Praxis*, 46(4), 36-41.
- Kiphard, Ernst J. (1975). *Wie weit ist ein Kind entwickelt? Eine Anleitung zur Entwicklungsüberprüfung*. Dortmund: Verlag modernes Lernen.
- Knopf, Monika & Schneider, Wolfgang (1998). Die Entwicklung des kindlichen Denkens und die Verbesserung der Lern- und Gedächtniskompetenzen. In Franz Emanuel Weinert (Hg.), *Entwicklung im Kindesalter* (S. 75-94). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Krombholz, Heinz (2005). *Bewegungsförderung im Kindergarten. Ein Modellversuch*. Schorndorf: Hofmann.
- Lissmann, Urban (2002). Beurteilung und Beurteilungsprobleme bei Portfolios. In Reinhold S. Jäger (Hg.), *Von der Beobachtung zur Notengebung - ein Lehrbuch* (S. 299-345). Landau: Verlag Empirische Pädagogik.
- Martschinke, Sabine; Kirschhock, Eva-Maria & Frank, Angela (2001). *Der Rundgang durch Hörhausen. Das Nürnberger Erhebungsverfahren zur phonologischen Bewusstheit*. Donauwörth: Auer.
- Maur-Lambert, Sabine; Landgraf, Andrea & Oehler, Klaus-Ulrich (2003). *Gruppentraining für ängstliche und sozial unsichere Kinder und ihre Eltern*. Dortmund: Verlag modernes Lernen.
- Merkens, Luise (1989). *Aggressivität im Kindes- und Jugendalter. Entstehung, Ausdrucksformen, Interventionen*. München: Ernst Reinhardt.
- Moser-Opitz, Elisabeth (2001). *Zählen, Zahlbegriff, Rechnen. Theoretische Grundlagen und eine empirische Untersuchung zum mathematischen Erstunterricht in Sonderklassen*. Bern: Verlag Paul Haupt.
- Mussen, Paul H.; Conger, John J.; Kagan, Jerome & Huston, Aletha C. (1995). *Lehrbuch der Kinderpsychologie. Band 1*. Stuttgart: Klett Cotta.

- Nickel, Horst & Schmidt-Denter, Ulrich (1995). Vom Kleinkind zum Schulkind. Eine entwicklungspsychologische Einführung für Erzieher, Lehrer und Eltern. München: Ernst Reinhardt.
- Oerter, Rolf & Dreher, Michael (2002). Entwicklung des Problemlösens. In Rolf Oerter & Leo Montada (Hrsg.), Entwicklungspsychologie (S. 469-494). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Oser, Fritz (1997). Standards in der Lehrerbildung. Teil 2: Wie werden Standards in der schweizerischen Lehrerbildung erworben? Erste empirische Ergebnisse. Beiträge zur Lehrerbildung, 15(2), 210-228.
- Öttinger, Barbara & Öttinger, Thomas (2005). Ki, die geistige Kraft, im Sportunterricht fördern. Lehrhilfen für den Sportunterricht, 54(6), 1-7.
- Petermann, Franz (1995). Aggressives Verhalten. In Rolf Oerter & Leo Montada (Hrsg.), Entwicklungspsychologie (S. 1016-1023). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Petermann, Franz & Petermann, Ulrike (2001). Training mit aggressiven Kindern. Einzeltraining, Kindergruppen, Elternberatung. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Richter, Erwin (1989). So lernen Kinder sprechen. Die normale und die gestörte Sprachentwicklung. München: Reinhardt.
- Rossmann, Peter (1996). Einführung in die Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters. Bern: Verlag Hans Huber.
- Siegler, Robert S. (2001). Das Denken von Kindern. München: Oldenbourg.
- Sociologicus (1999). Wissenswertes zur Erwachsenenbildung. Retrieved 03.03.2006, from the World Wide Web: <http://www.socioweb.de>.
- Spieß, Katharin C. & Tietze, Wolfgang (2002). Qualitätssicherung in Kindertageseinrichtungen. Gründe, Anforderungen und Umsetzungsüberlegungen für ein Gütesiegel. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 5(1), 139-162.
- Stern, Elsbeth (1998). Die Entwicklung schulbezogener Kompetenzen: Mathematik. In Franz Emanuel Weinert (Hg.), Entwicklung im Kindesalter (S. 95-113). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Szagun, Gisela (1996). Sprachentwicklung beim Kind. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Tietze, Wolfgang (1998). Wie gut sind unsere Kindergärten? Eine Untersuchung zur pädagogischen Qualität in deutschen Kindergärten. Neuwied: Luchterhand.
- Tietze, Wolfgang & Roßbach, Hans-Günter (1988). Früherziehung als lohnende Investition. Internationale Erfahrungen und ökonomische Untersuchungen. In Zeitschrift für Pädagogik, Erziehung und Bildung als öffentliche Aufgabe (Beiheft 23) (S. 254-258). Weinheim: Beltz.

- Tietze, Wolfgang; Roßbach, Hans-Günter & Grenner, Katja (2005). Kinder von 4 bis 8 Jahren. Zur Qualität der Erziehung und Bildung in Kindergarten, Grundschule und Familie. Weinheim: Beltz.
- Trautner, Hans Martin (1991). Lehrbuch der Entwicklungspsychologie. Band 2: Theorien und Befunde. Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie.
- Wolf, Bernhard; Stuck, Andrea & Hippchen, Gisela (2003). Der Situationsansatz im Zeitvergleich und Längsschnitt. Aachen: Shaker.
- Zimmer, Renate (2004). Toben macht schlau! Bewegung statt Verkopfung. Freiburg: Herder.
- Zimmer, Renate (2007). Handbuch der Psychomotorik. Theorie und Praxis der psychomotorischen Förderung von Kindern. Freiburg: Herder.

Zitation

Empfohlene Zitation:

Frey, Andreas & Mengelkamp, Christoph (2007). Auswirkungen von Sport und Bewegung auf die Entwicklung von Kindergartenkindern. In: bildungsforschung, Jahrgang 4, Ausgabe 1, URL: <http://www.bildungsforschung.org/Archiv/2007-01/sport/>

[Bitte setzen Sie das Datum des Aufrufs der Seite in runden Klammern und verwenden Sie die Kapitelnummern zum Zitieren einzelner Passagen]