

Kindergärten in der Natur – Kindergärten in die Natur?

Fördert das Spielen in der Natur die Entwicklung der Motorik und Kreativität von Kindergartenkindern?

*Zusammenfassung der Lizenziatsarbeit von Sarah Kiener,
Institut für Psychologie, Universität Fribourg (CH)*

1. Einleitung

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit der Frage, wie das Spielen in der Natur Lebenskompetenzen von Kindern stärken kann. Lebenskompetenzen stärken bedeutet, Selbstvertrauen, Selbstbehauptung, Selbstkompetenz, Kommunikationsfähigkeit und zwischenmenschliche Beziehungen, Konfliktfähigkeit und Frustrationstoleranz, Widerstand gegenüber Gruppendruck, Umgang mit Gefühlen, Stress und Angst, kritisches Denken, Problemlösefähigkeiten sowie Entscheidungs- und Handlungskompetenz zu fördern (WHO-Rundschreiben, 1994). Im unmittelbaren Wohnumfeld der Kinder schwinden natürliche Spielräume, in denen sie unbeaufsichtigt mit anderen Kindern spielen können, zusehends. Die Kinder ziehen sich in die Wohnung zurück, wo Bewegungsaktivitäten wegen Platzmangel und oft auch einem Überangebot von Spielzeug und Medien weniger möglich werden. Um Kontakt zu anderen Kindern zu finden, nehmen sie häufig institutionalisierte Angebote in Anspruch. Durch die zunehmende Institutionalisierung der Kindheit nimmt auch die Bedeutung der kompensatorischen Möglichkeiten von Institutionen zu. Die Stärkung von Lebenskompetenzen ist umso wirksamer, je früher im Kindesalter sie beginnt. Die Institution, in der Vorschulkinder wohl die meiste ihrer Zeit verbringen, ist der Kindergarten. Immer mehr KindergärtnerInnen gehen mit ihrer Klasse regelmässig in den Wald, um den Kindern einen Spiel- und Lebensraum zu eröffnen, der ihren elementaren Bedürfnissen nach Bewegung, Erkundung und Erforschung, nach autonomer Gestaltung der Spiel- und Handlungsmöglichkeiten und Anregung aller Sinne entgegenkommt. Seit einigen Jahren macht in der Schweiz eine neue Form des Kindergartens von sich reden: der Waldkindergarten. Ein Kindergarten, der das ganze Jahr über bei jedem Wetter draussen stattfindet. Fünfmal pro Woche lässt er Wald, Feld, Wiese und Wasser für eine Schar von 5-7-jährigen Kindern zum Erfahrungs- und Erlebnisraum werden. An drei bis vier Stunden pro Tag erkunden die Kinder in ihrem individuellen Tempo die Natur, erleben die vier Elemente und den Wechsel der Jahreszeiten über alle ihre Sinne, spielen mit Naturmaterial, können ihrem natürlichen Bewegungsbedürfnis nachkommen, üben sich im Umgang mit Pflanzen, Tieren und Menschen. Die Waldkindergärten richten sich genauso wie die Regelkindergärten nach den allgemeinen Kindergarten-Bildungszielen. Die Bereiche der körperlichen, geistigen und sozial-emotionalen Entwicklung sollen durch das Bewegen in und das Auseinandersetzen mit der Natur, in einer nicht reizüberfluteten Umgebung und im sozialen Miteinander gefördert werden. Natur- und bildungsbezogene Angebote wechseln sich mit dem freien Spiel ab. Neben der Aktivität und der psychischen Widerstandsfähigkeit wird durch den Aufenthalt im Freien auch die körperliche Widerstandsfähigkeit der Kinder gestärkt. Aus diesen Gründen wird der Besuch eines Waldkindergartens als wichtiger Beitrag zur Gesundheitsförderung und Suchtprävention bewertet (Gorges, 2000b, S. 8).

Die Form des reinen, öffentlichen Waldkindergartens ist in der Schweiz nicht so einfach zu verwirklichen. Zudem gab der Verband der KindergärtnerInnen Schweiz (2002) ein Negativstatement bezüglich der reinen Waldkindergärten heraus: Diese könnten den

Bildungszielen der Kindergärten nicht gerecht werden. Der Verband befürwortet jedoch eine integrierte Form des Waldkindergartens: Regelkindergärten, die regelmässig (z.B. einmal pro Woche oder einmal pro Monat), bei jedem Wetter und zu jeder Jahreszeit in die Natur gehen. Diese Kindergartenform hat sich vor allem in der Schweiz entwickelt und ist mittlerweile weit verbreitet. Fast die Hälfte der Lehrpersonen des Kantons Zürich ging im Schuljahr 01-02 mit den Kindern regelmässig in die Natur, rund ein Viertel mindestens einmal pro Woche. (Lindemann-Matthies & Ranft, in Druck). Die Frage, ob sich bereits die integrierte Waldkindergartenform positiv auf die Entwicklung der Motorik und Kreativität der Kinder auswirkt, ist von grossem bildungspolitischen Interesse. Falls ja, könnte diese Form ohne allzuviel Aufwand in weiteren Regelkindergärten praktisch umgesetzt werden.

Der Kindergarten in der Schweiz steht derzeit im Umbruch. Er soll in einigen Kantonen in die sogenannte Basisstufe (Kindergarten, 1. und 2. Primarklasse kombiniert) integriert werden. Damit die Lernziele der Wahrnehmungs- und Bewegungsförderung des Kindergarten-erziehungsplanes dabei nicht verloren gehen, sind gerade jetzt Studien über die Auswirkungen von wahrnehmungs- und bewegungsfördernden Aktivitäten sowie deren Auswirkungen auf die sensomotorische, kognitive, soziale und emotionale Entwicklung von grösster Bedeutung.

2. Fragestellung

Wie wirkt sich der Besuch eines reinen oder integrierten Waldkindergartens auf die motorische und kreative Entwicklung des Kindes aus, und damit einhergehend auf die Selbstwirksamkeit, das Selbstvertrauen, die soziale und die kognitive Entwicklung? Zur Beantwortung dieser Fragen führte ich eine ausführliche Literaturrecherche sowie eine empirische Untersuchung durch. Im Folgenden werde ich die Ergebnisse der empirischen Untersuchung berichten.

Untersucht wurden drei Formen von Kindergärten:

- Waldkindergärten, die immer draussen in der Natur stattfinden (WKG)
- Regelkindergärten mit einem integrierten Waldtag pro Woche (IKG)
- Regelkindergärten ohne regelmässige Waldtage (RKG)

Meine Hypothesen bezüglich der motorischen Entwicklung der Kindergartenkinder lauten:

Hypothese 1: Kinder, die einen Waldkindergarten oder einen Regelkindergarten mit einem integrierten Waldtag pro Woche besuchen, zeigen nach einem Jahr Kindergarten bessere grobmotorische Leistungen als Kinder, die einen Regelkindergarten ohne regelmässige Waldtage besuchen.

Hypothese 2: Im Waldkindergarten wird die feinmotorische Entwicklung ebenso gefördert wie im Regelkindergarten mit oder ohne regelmässigen Waldtagen. Es bestehen keine Leistungsunterschiede in der Finger- und Handgeschicklichkeit zwischen den drei Kindergartenformen.

Kreativität wird in dieser Studie als Fähigkeit zum divergenten Denken und Handeln definiert. Während konvergentes Denken daraus besteht, logische Schlussfolgerungen aus vorhandenen Informationen abzuleiten, wird bei der divergenten Denkproduktion Neues aus den vorhandenen Informationen entwickelt (Guilford, 1967). Divergentes Denken weicht von etablierten Denkmustern ab und führt auf ungewöhnlichen Wegen zu bisher unerkannten Lösungen. Mit Intelligenztests wird üblicherweise konvergentes Denken und Handeln gemessen. Kreativitätstests messen divergentes Denken und Handeln (Höhler, 1994).

Meine Hypothese bezüglich der kreativen Entwicklung der Kindergartenkinder lautet:

Hypothese 3: Kinder, die einen Waldkindergarten oder einen Regelkindergarten mit einem integrierten Waldtag pro Woche besuchen, weisen nach einem Jahr Kindergarten bessere Leistungen im divergenten Denken und Handeln auf als Kinder, die einen Regelkindergarten ohne regelmässige Waldtage besuchen.

Aus den Ergebnissen sollen konkrete Verbesserungsvorschläge für die Gestaltung von Kindergärten und Wohnumfeld gezogen werden. So soll auch die folgende Frage beantwortet werden: **Welche Faktoren aus dem familiären Umfeld und dem Kindergarten hängen mit den Testergebnissen zusammen? Was bedeutet dies für die Gestaltung von Kindergärten und Wohnumfeld?**

3. Methode

Mit jeweils zwei Kindergartenkindern zusammen führte ich Anfang und Ende Schuljahr 02-03 eine **Motoriktestbatterie** durch, bestehend aus:

- dem **Motoriktest für 4-6 jährige Kinder** (MOT 4-6, Zimmer & Volkamer, 1987). Dieses Testverfahren besteht aus 18 Untertests und erfasst viele verschiedene Aspekte der kindlichen Motorik: gesamtkörperliche Gewandtheit und Koordinationsfähigkeit, Gleichgewichtsvermögen, Reaktionsfähigkeit, Sprungkraft, Bewegungsgeschwindigkeit, Bewegungssteuerung und feinmotorische Geschicklichkeit. Es besitzt hohen Aufforderungscharakter für Kindergartenkinder und erfordert keine komplizierten Materialien; praktisch alle Testapparaturen findet man in einer normalen Turnhalle.
- dem Zusatztest **Flamingo Balance** (statisches Gleichgewicht): Die Kinder versuchen, 30 Sekunden ohne umzufallen auf einem Bein zu stehen.
- dem Zusatztest **Indian Skip** (Gesamtkörperkoordination, Überkreuzung der Körpermitte): Die rechte Hand berührt das linke Knie, die linke Hand das rechte Knie, dann wieder die rechte Hand das linke Knie, usw. – so schnell wie möglich in 30 Sekunden. Fjortoft (2000) übernahm die beiden Zusatztests aus dem EUROFIT (Adam et al., 1988) und vereinfachte sie für die Altersstufe von 4-6jährigen Kindern. In ihrer Studie zeigten sich in diesen beiden Aufgaben signifikante Unterschiede zwischen Kindern, die täglich 1-2 Stunden im Wald spielten, und solchen, die dieselbe Zeit auf einem Hartplatz mit den üblichen Spielplatzgeräten verbrachten. Diese Aufgaben sind, im Unterschied zum MOT 4-6, recht anspruchsvoll für Kindergartenkinder.
- dem Untertest **Grafomotorik** aus dem Psychomotorischen Screening-Test von Naville & Weber (1993). Bei dieser Aufgabe müssen die Kinder Tiersprünge nach präziser Vorgabe zeichnen, indem sie einen Bogen von einem Punkt zum nächsten ziehen. Bewertet werden Bleistifthalterung und Strichführung. Zusammen mit den Aufgaben „Punktieren“ (mit einem Filzstift in 10 Sekunden möglichst viele Punkte auf ein Blatt machen) und „Streichhölzer einsammeln“ (mit beiden Händen gleichzeitig von zwei verschiedenen Beigen Streichhölzer in eine Schachtel befördern) aus dem MOT 4-6 wurde mit diesem Test die **Finger- und Handgeschicklichkeit** erfasst.

Ende Schuljahr führten zwei Assistentinnen mit jedem Kind einzeln den **Kreativitätstest für Vorschul- und Schulkinder** von Krampen (1996) durch. Er kann bei Kindern im Alter von 4 bis 12 Jahren eingesetzt werden und besteht aus 6 weitgehend sprachfreien Aufgaben:

- Fortbewegungsarten (handelnd-grobmotorisch): Das Kind zeigt, auf wieviele verschiedene Arten es sich von einer Markierung am Boden zu einer anderen bewegen kann.
- Handlungsalternativen (handelnd-grobmotorisch): Das Kind zeigt, auf wieviele verschiedene Arten es einen Pappbecher in einen Papierkorb befördern kann.
- alternative Verwendung (handelnd-grobmotorisch): Das Kind zeigt, was es mit einem Bierdeckel alles spielen könnte.

- Bildererraten (verbal): Das Kind schaut ein nicht fertig gemaltes Bild an und überlegt sich, was dies alles sein könnte.
- gebundene Zeichnungen (handelnd-feinmotorisch): Das Kind malt aus Ovalen selber viele verschiedene Bilder.
- freie Zeichnungen (handelnd-feinmotorisch): Das Kind kriegt ein Blatt mit 16 Feldern und hat 10 Minuten Zeit, in jedes Feld eine andere Zeichnung zu machen.

Die Aufgaben werden nach zwei Kreativitätsaspekten ausgewertet:

- Ideenflüssigkeit: Wieviele Lösungsvorschläge machte das Kind?
- Ideenflexibilität: Wieviele qualitativ unterschiedliche Lösungsvorschläge machte das Kind?

Wichtige Faktoren für die Entwicklung der Motorik und Kreativität **im Kindergarten** wurden mittels Beobachtungsbögen und strukturierten Interviews mit den Kindergärtnerinnen erfasst. Zur Erfassung von wichtigen Faktoren **im familiären Umfeld** füllten die Eltern Anfang und Ende Schuljahr einen Fragebogen aus.

4. Ergebnisse

An der Studie nahmen 14 Kindergartenklassen (4 WKG, 5 IKG und 5 RKG) teil. Die Kindergärten führten keine bewegungs- oder kreativitätsfördernden Spezialprogramme durch, die über die im Lehrplan verankerten Ziele hinausgingen.

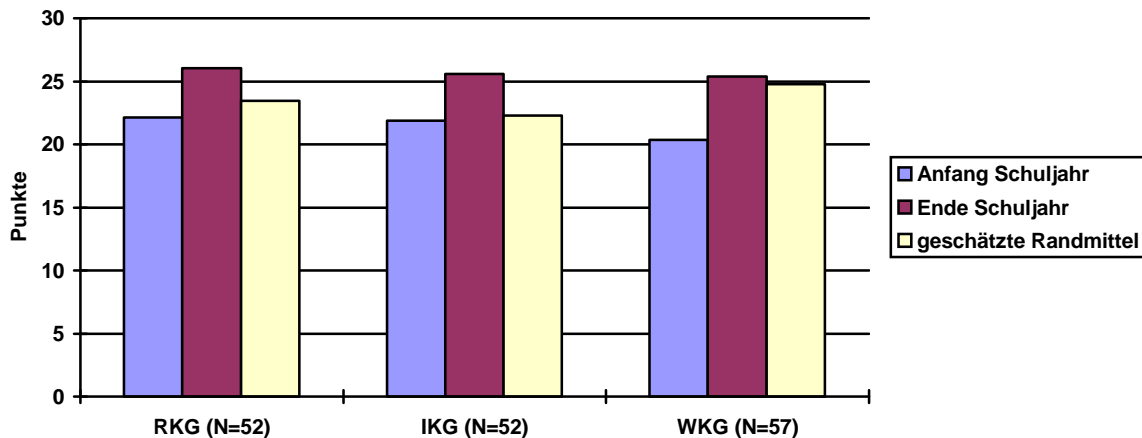
Von den 266 angefragten Kindern konnten die Daten von 181 Kindern (rund 70%) verwendet werden. Diese stammten von 56 RKG-Kindern, 62 IKG-Kindern und 63 WKG-Kindern. Die WKG-Kinder waren durchschnittlich 7 Monate jünger als die IKG-Kinder und 5 Monate jünger als die RKG-Kinder. Nicht alle Eltern der 181 teilnehmenden Kinder füllten beide Elternfragebogen aus. Es bestanden jedoch keine Leistungsunterschiede in den Tests zwischen den Kindern, deren Eltern die Fragebogen ausgefüllt haben, verglichen mit denjenigen, die sie nicht ausgefüllt haben. Aufgrund einer Analyse der Abmeldungs- und Ausschlussgründe können die Testdaten als repräsentativ für alle 266 angefragten Kinder gelten.

4.1 Grobmotorik

Die WKG-Kinder wiesen nach einem Jahr Waldkindergarten bessere Leistungen im Motoriktest (MOT 4-6) auf als die IKG- und RKG-Kinder (univariate Varianzanalyse mit Messwiederholung und Kovariate Alter: $F(2)=5.04$, $p<.01$).

Sie erzielten Ende Schuljahr im Motoriktest durchschnittlich 5 Punkte mehr als Anfang Schuljahr. Bei den IKG- und RKG-Kindern betrug der Zuwachs knapp 4 Punkte. *Diagramm 1* zeigt die Mittelwerte im Gesamtrohwert des MOT 4-6. In diesem Test konnten zwischen 0 und 34 Punkte erzielt werden. Da die WKG-Kinder im Durchschnitt deutlich jünger waren als die IKG- und RKG-Kinder, wurde auch ein Schätzwert berechnet, welche Punktezahl die Kinder der drei Kindergartenformen Ende Schuljahr erreicht hätten, wenn sie im Schnitt gleich alt gewesen wären. Dieser Wert ist unter „geschätzte Randmittel“ aufgeführt.

Diagramm 1: Mittelwerte im Gesamtrahwert des MOT 4-6



Anmerkungen: N=Anzahl Kinder. RKG=Regelkindergarten ohne regelmässige Waldtage. IKG=Regelkindergarten mit einem integrierten Waldtag pro Woche. WKG=Waldkindergarten.
Die geschätzten Randmittel bezeichnen einen theoretischen Mittelwert Ende Schuljahr nach Herauspartialisierung des Alters.

Diese Unterschiede waren nicht darauf zurückzuführen, dass die WKG-Kinder wegen ihres jüngeren Alters mehr Fortschritte in der motorischen Entwicklung machten: Sie wurden auch nach Herauspartialisierung des Alters signifikant. Die Unterschiede zwischen IKG- und RKG-Kindern wurden nicht signifikant (Post-Hoc-Einzelvergleiche, Scheffé-Test: $p > .05$).

Die Anzahl Tage, die die Kinder im Schuljahr 02-03 im Wald verbrachten, wirkte sich auch positiv auf die Fortschritte in der gesamtkörperlichen Gewandtheit und Koordinationsfähigkeit ($F(2)=6.23$, $p < .01$), dem Gleichgewichtsvermögen ($F(2)=3.92$, $p < .05$) und der Sprungkraft ($F(2)=6.61$, $p < .01$) aus. In diesen motorischen Dimensionen waren die WKG-Kinder geschickter als die Kinder der anderen Kindergartenformen (Scheffé-Test: $p < .05$). Alle Waldkindergärten erzielten einen überdurchschnittlichen Leistungszuwachs in den grobmotorischen Tests, unabhängig davon, ob sie Ende Schuljahr über- oder unterdurchschnittliche Ergebnisse zeigten.

Keine Gruppenunterschiede bestanden in den motorischen Zusatztests „Flamingo Balance“ und „Indian Skip“ (univariate Varianzanalyse mit Messwiederholung und Kovariate Alter: $p > .05$). Beim „Indian Skip“ und „Flamingo Balance“ war neben den Testergebnissen Anfang Schuljahr vor allem das Alter der Kinder ausschlaggebend. Jüngere Kinder erreichten bei diesen eher schwierigen Tests bedeutend schlechtere Ergebnisse, da sie die Tests Ende Schuljahr teilweise immer noch nicht konnten.

Die Eltern der jüngeren Kinder stellten mehr positive Veränderungen bezüglich der motorischen Entwicklung ihres Kindes fest, die sie auf den Besuch des Kindergartens zurückführten. Rund 60% der Eltern bemerkten keine positiven Veränderungen in der Geschicklichkeit im Bewegen, die sie dem Besuch des Kindergartens zuschrieben. Deutlich mehr WKG- als IKG- und RKG-Eltern stellten positive Veränderungen fest. Diese betrafen vor allem das Klettern, das Gleichgewichtsvermögen, das Selbstvertrauen und die Selbstsicherheit im Bewegen sowie die Ausdauer.

Kinder, die früher schwerwiegende Krankheiten oder Unfälle erlitten, zeigten im MOT 4-6 schlechtere Ergebnisse Ende Schuljahr. Bessere Ergebnisse erzielten Kinder, die früh sitzen, stehen, gehen und Treppensteigen konnten oder häufig gemeinsam mit den Eltern Sport trieben. Die Dauer des institutionalisierten Sportunterrichts, der geführten Bewegungsaktivitäten im Kindergarten, des Freispiels im Kindergarten, das Alter, in dem die Kinder velofahren lernten, welche Freizeitaktivitäten sie häufig ausführten und wo und wie lange sie zuhause draussen spielen durften, hing nicht mit den Testergebnissen des MOT 4-6 zusammen. Wer im Kindergarten häufig mit Naturmaterial, Werkzeug, auf Geräten zum

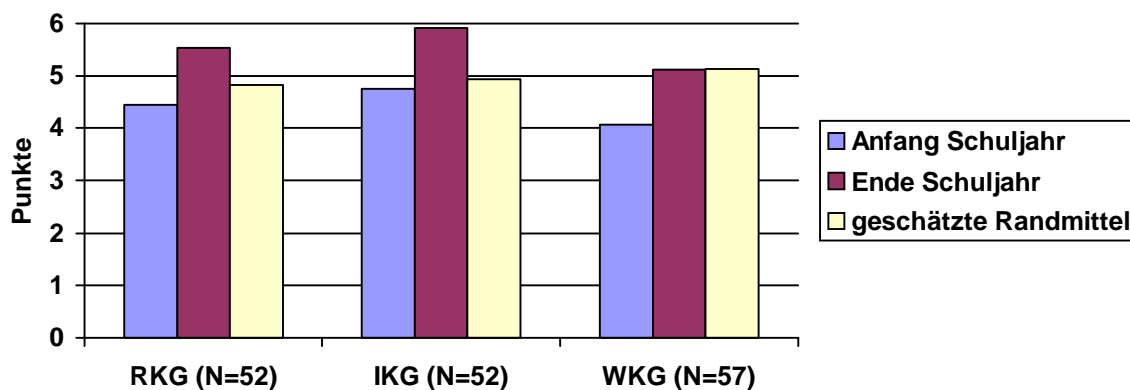
Balancieren oder in Büschen und Sträuchern spielen konnte, erzielte bessere Testergebnisse. Das häufige Spielen auf Bänken, Stufen oder Baumstämmen wirkte sich positiv auf das Gleichgewichtsvermögen, die gesamtkörperliche Koordinationsfähigkeit und die Sprungkraft der Kinder aus. Wo ausserdem häufig geklettert wurde, erzielten die Kinder bessere Leistungen in der Sprungkraft. Kinder, die im Kindergarten viel Spielraum zur Verfügung hatten, zeigten grössere Fortschritte im Gleichgewichtsvermögen und Ende Jahr bessere Leistungen in der Sprungkraft.

Hypothese 1 kann teilweise bestätigt werden. Kinder, die einen Waldkindergarten besuchten, wiesen auch nach Herauspartialisierung des Alters grössere Fortschritte im MOT 4-6 auf als Kinder, die einen Regelkindergarten besuchten. Keine relevanten Leistungsunterschiede zeigten sich zwischen den Regelkindergartenkindern mit und ohne regelmässigen Waldtagen. Im Leistungszuwachs der beiden schwierigeren Tests „Flamingo Balance“ und „Indian Skip“ zeigten sich keine bedeutsamen Differenzen zwischen den Gruppen.

4.2 Feinmotorik

Keine relevanten Unterschiede zwischen den drei Kindergartenformen existierten bezüglich der Finger- und Handgeschicklichkeit (univariate Varianzanalyse mit Messwiederholung und Kovariate Alter: $p > .05$). Kinder, die im MOT 4-6 einen grossen Leistungszuwachs aufwiesen, zeigten auch in der Finger- und Handgeschicklichkeit mehr Fortschritte. *Diagramm 2* zeigt die Mittelwerte der Punkte in der Finger- und Handgeschicklichkeit, sowie wiederum die geschätzten Randmittel. Tendenziell erzielten die IKG-Kinder mit durchschnittlich 5 von 8 möglichen Punkten Anfang Jahr und 6 Punkten Ende Jahr bessere Ergebnisse als die WKG-Kinder mit 4 Punkten anfangs und 5 Punkten Ende Schuljahr. Nach Herauspartialisierung des Alters erreichten alle drei Kindergartenformen im Schnitt einen Wert von 5 Punkten. Auch beim Vergleich der einzelnen feinmotorischen Aufgaben (Stifthalter, Strichführung, Punktieren und Streichhölzer einsammeln) bestanden keine bedeutenden Unterschiede zwischen den drei Kindergartenformen.

Diagramm 2: Mittelwerte in der Finger- und Handgeschicklichkeit



Anmerkungen: N=Anzahl Kinder. RKG=Regelkindergarten ohne regelmässige Waldtage. IKG=Regelkindergarten mit einem integrierten Waldtag pro Woche. WKG=Waldkindergarten. Die geschätzten Randmittel bezeichnen einen theoretischen Mittelwert Ende Schuljahr nach Herauspartialisierung des Alters.

Rund 60% der Eltern schrieben dem Besuch des Kindergartens Fortschritte in der Feinmotorik ihres Kindes zu, die sich vorwiegend im geübteren Umgang mit der Schere und einem grösseren Interesse und Geschick im Basteln und Zeichnen äusserten. Gruppenunterschiede wurden nicht signifikant. Tendenziell vermerkten vor allem die IKG-Eltern positive Veränderungen. Je weniger als 10 Eltern stellten negative Veränderungen im grob- und feinmotorischen Bereich fest.

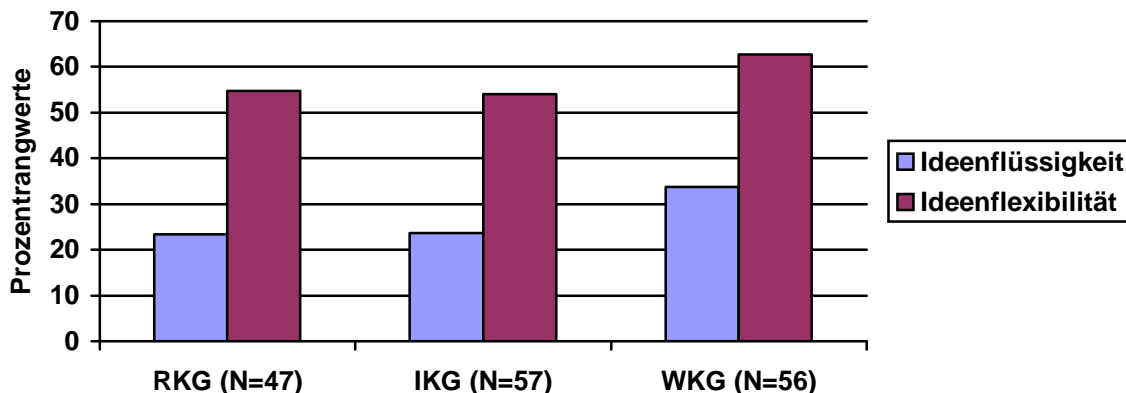
Wo die Kinder im Kindergarten drinnen häufig mit Turngeräten, Werkzeug oder Naturmaterial spielten, zeigten sie grössere Fortschritte in der Finger- und Handgeschicklichkeit. Wer drinnen oder draussen häufig mit Werkzeug spielte, erzielte grössere Fortschritte in der Strichführung. Die häufige Benutzung von Mal- und Schreibutensilien sowohl im Kindergarten als auch zuhause wirkte sich nicht bedeutend auf die Finger- und Handgeschicklichkeit aus. Tendenziell zeigten Kinder, die im Kindergarten häufig malten oder schrieben, Ende Schuljahr eine bessere Stifthaltung und Strichführung. Kinder, die unbeaufsichtigt im Garten spielen durften oder oft mit den Eltern zusammen Sport trieben, erzielten Ende Schuljahr bessere Ergebnisse in der Finger- und Handgeschicklichkeit.

Hypothese 2 kann als bestätigt gelten. Weder in den einzelnen Aufgaben noch in der Hand- und Fingergeschicklichkeit insgesamt zeigten sich Unterschiede zwischen den verschiedenen Kindergartenformen.

4.3 Kreativität

Die WKG-Kinder wiesen nach einem Jahr Waldkindergarten bessere Leistungen im Kreativitätstest auf als die IKG- und RKG-Kinder (univariate Varianzanalyse, Ideenflüssigkeit: $F(2)=6.31$, $p<.01$. Ideenflexibilität: $F(2)=3.33$, $p<.01$. Scheffé-Test: $p<.05$). Diagramm 3 zeigt die Mittelwerte im Prozentrang. Dabei wurden die erzielten Punkte mit Normen gleichaltriger Kinder verglichen und geschaut, wie gut die untersuchten Kinder innerhalb ihrer Altersgruppe abschnitten. Der Vorteil von Prozenträngen ist, dass die drei Kindergartenformen nun ungeachtet des Alters der Kinder miteinander verglichen werden können.

Diagramm 3: Prozentrangwerte im Kreativitätstest



Anmerkungen: N=Anzahl Kinder. RKG=Regelkindergarten ohne regelmässige Waldtage. IKG=Regelkindergarten mit einem integrierten Waldtag pro Woche. WKG=Waldkindergarten.

Die WKG-Kinder erreichten im Schnitt einen Prozentrangwert von 34 in der **Ideenflüssigkeit**, derjenige der RKG- und IKG-Kinder war um rund 10 Prozentränge kleiner (23 im RKG, 24 im IKG). Praktisch niemand erreichte einen Prozentrangwert über 50. Signifikante Gruppenunterschiede (Kruskall-Wallis: $Ch^2(2)=9.02$, $p<.05$) zeigten sich bei der Aufgabe „gebundene Zeichnungen“. Die RKG-Kinder hatten deutlich weniger Ideen, welche Zeichnungen sie aus Ovalen machen könnten als die IKG- und WKG-Kinder. Durchschnittlich wussten sie 5 Lösungsvorschläge, während die IKG- und WKG-Kinder über 7 zeichneten.

Die WKG-Kinder wiesen mit einem durchschnittlichen Prozentrangwert von 63 auch eine grössere **Ideenflexibilität** auf als die RKG-Kinder mit einem Wert von 55 und IKG-Kinder mit einem Wert von 54. Signifikante Unterschiede bestanden in den Aufgaben Handlungsalternativen (Kruskall-Wallis: $Ch^2(2)=7.80$, $p<.05$), alternative Verwendung ($Ch^2(2)=8.71$, $p<.05$), gebundene Zeichnungen ($Ch^2(2)=7.14$, $p<.05$) sowie den handelnd-grobmotorischen Aufgaben insgesamt ($Ch^2(2)=9.80$, $p<.01$). Hier wussten die WKG-Kinder

mehr qualitativ unterschiedliche Lösungen als die IKG-Kinder. Zwischen WKG und RKG bestanden keine bedeutsamen Unterschiede. Durchschnittlich zeigten die WKG-Kinder in den handelnd-grobmotorischen Aufgaben 15, die IKG-Kinder lediglich 11 verschiedenartige Lösungsmöglichkeiten. Die RKG-Kinder wussten durchschnittlich 14 verschiedenartige Lösungsideen.

Die Eltern der WKG- und IKG-Kinder bemerkten, unabhängig vom Alter der Kinder, mehr positive Veränderungen bezüglich der Fantasie und Kreativität ihres Kindes, die sie auf den Besuch des Kindergartens zurückführten, als die Eltern der RKG-Kinder. Die bemerkten Veränderungen betrafen vor allem das kreativere und ausdauernde Spielen ohne Spielzeug und das fantasievollere und kreativere Basteln.

Die von den Eltern bemerkten Veränderungen hingen nicht bedeutsam mit den Testergebnissen im Kreativitätstest zusammen. Lediglich zwischen dem Faktor „dranbleiben und ausprobieren“ und den Kreativitätstestergebnissen bestand ein Zusammenhang: Kinder, die laut ihren Eltern an einer Tätigkeit dranbleiben können, wenn ihnen etwas nicht gleich auf Anhieb gelingt, und die verschiedene Lösungsmöglichkeiten ausprobieren, um zu einem Ziel zu gelangen, wussten mehr Lösungsvorschläge im Kreativitätstest als solche, die bald aufgeben und sich einer neuen Tätigkeit zuwenden. Diese Kinder zeigten auch bessere Leistungen im MOT 4-6. Kinder, die laut Elternaussagen oft üben, bis sie eine Tätigkeit beherrschen, zeigten zudem eine grössere Ideenflexibilität sowie grössere Fortschritte in der Finger- und Handgeschicklichkeit.

Es scheint, dass die Dauer des freien Spielens draussen im Kindergarten einen wichtigen Einfluss auf die Ideenflüssigkeit und –flexibilität von Kindergartenkindern hatte. Ein vielfältig strukturierter Aussenraum und unstrukturiertes Spielmaterial (Baumaterial, Naturmaterial, Lego, Kappla-Klötze u.ä.) wirkten sich nur dann positiv auf die Kreativität der Kinder aus, wenn sie diese auch genügend lang im Freispiel nutzen konnten. Kinder von Eltern, die fanden, dass Kinder möglichst unbeaufsichtigt spielen können sollten, die unbeaufsichtigt im Hof oder auf einer anderen Freifläche vor dem Haus spielen durften und die Ende Schuljahr häufiger mit Naturmaterial spielten als Anfang Schuljahr, zeigten bessere Leistungen im Kreativitätstest.

Hypothese 3 kann bezüglich der Waldkindergartenkinder vollständig, bezüglich der IKG-Kinder nur teilweise bestätigt werden. Die WKG-Kinder wiesen nach einem Jahr Waldkindergarten bessere Leistungen im Kreativitätstest (Ideenflüssigkeit und Ideenflexibilität) auf als die Regelkindergartenkinder. Die Unterschiede zwischen den Regelkindergartenkindern mit und ohne regelmässigen Waldtagen wurden nicht signifikant.

5. Diskussion

5.1 Welche Faktoren sind bedeutsam für die Entwicklung der Motorik und Kreativität?

Einen bedeutenden positiven Einfluss auf die motorische Entwicklung im Kindergartenalter scheinen das gemeinsame Sporttreiben mit den Eltern, die Fähigkeit, an einer Tätigkeit dranzubleiben und verschiedene Varianten auszuprobieren, die frühkindliche motorische Entwicklung, das Spielen mit Naturmaterial, Werkzeug, auf Geräten zum Balancieren und Klettern und viel Raum für Bewegung im Kindergarten zu haben. Den wichtigsten Einfluss auf die grobmotorische Entwicklung hatte jedoch die Anzahl Tage, die der Kindergarten im Wald verbrachte.

Auf die Entwicklung der Kreativität scheinen sich vor allem das selbsttätige und unbeaufsichtigte Spielen draussen, die Spieldauer in naturnahen Gebieten, das Spielen mit Naturmaterial sowie die Fähigkeit, an einer Tätigkeit dranzubleiben und verschiedene Varianten auszuprobieren, positiv auszuwirken.

Es ist davon auszugehen, dass der häufige Aufenthalt in der Natur einen wichtigen Faktor für die kreative und motorische Entwicklung im Vorschulalter darstellt. Bezüglich der grobmotorischen Entwicklung lässt sich auch von einem bedeutsamen Einfluss des IKG ausgehen: Kinder, die mit dem Kindergarten oft in den Wald gingen, zeigten Ende Schuljahr bessere Leistungen in der gesamtkörperlichen Gewandtheit und Koordinationsfähigkeit, dem Gleichgewichtsvermögen und der Sprungkraft.

Dass das Spielverhalten, das Spielumfeld zuhause, die Freizeitaktivitäten und die Einstellung und das Verhalten der Eltern einen wenig bedeutenden Einfluss auf die motorische und kreative Entwicklung der Kinder haben, darf wegen ungleicher oder mangelhafter Skalenkonstruktion im Elternfragebogen, fehlenden oder ungenauen Antworten, Antworten im Sinne der sozialen Erwünschtheit und Erwartungseffekten seitens der Eltern und Kindergärtnerinnen nicht geschlossen werden.

5.2 Weshalb zeigten sich keine bedeutsamen Unterschiede zwischen RKG und IKG?

Dauer der Intervention: Ein Halbtage im Wald pro Woche ist zu wenig, um einen bedeutsamen Einfluss auf die Entwicklung der Motorik und Kreativität zu nehmen.

Altersunterschiede zwischen den Gruppen: Die IKG-Kinder waren im Schnitt älter als die RKG- und WKG-Kinder. Zwei der fünf IKG führten nur einen Kindergartenjahrgang mit älteren Kindern. Obwohl die Altersvariable herauspartialisiert wurde, ist bei den älteren Kindern mit einem anderen motorischen Leistungsprofil zu rechnen: Sie prästierten vor allem die schwierigeren Tests bereits Anfang Jahr besser und erreichten so auch einen geringeren Leistungszuwachs. Jedoch erzielten auch zwei von vier Waldkindergärten Ende Schuljahr überdurchschnittliche Ergebnisse im Motoriktest, trotz des jüngeren Durchschnittalters.

Unterschiede innerhalb der Gruppen: Die Gestaltung und Nutzung der Innen- und Aussenumgebungen der Kindergärten innerhalb der Versuchsgruppe unterschieden sich beträchtlich, sowie auch die Ausstattung mit Spielmaterial.

Innerhalb der RKG bestanden auch grosse Unterschiede bezüglich der Anzahl Tage, die die Kindergärten im Schuljahr 02-03 in der Natur verbrachten: Die Anzahl Waldtage schwankte zwischen 1 und 17, während sie innerhalb der IKG zwischen 39 und 42 lag.

Störfaktoren während dem Kreativitätstest: In jedem Kindergarten wurden die Kreativitätstests in zwei unterschiedlichen Räumen durchgeführt. In zwei IKG waren die Räume sehr überfüllt und die Kinder abgelenkt. Die Ablenkung der Kinder wurde in den Variablen Motivation und Konzentration während dem Test erfasst. Die Motivation hatte einen bedeutsamen Einfluss auf die Testergebnisse. Deshalb kann davon ausgegangen werden, dass in mindestens zwei IKG bessere Ergebnisse zu erwarten wären, wenn die Tests in störungsfreien Räumen hätten durchgeführt werden können.

Erziehungsstil und -verhalten der Kindergärtnerinnen: Diese Variable wurde nicht erfasst, erweist sich jedoch als relevant für die Entwicklung der Kreativität (Winner, 1998).

Aus diesen Gründen kann aus den Ergebnissen nicht geschlossen werden, dass ein integrierter Waldtag pro Woche keinen bedeutenden Einfluss auf die Entwicklung der Motorik und Kreativität der Kinder hat.

5.2 Inwieweit gelten die Ergebnisse für Kindergärten allgemein?

Da die Kindergartenklassen nicht zufällig ausgewählt wurden, kann nicht davon ausgegangen werden, dass die ausgewählten Kindergärten repräsentativ sind für die Kindergärten in der Schweiz. Diese Studie hat explorativen Charakter und nicht den Anspruch, repräsentative Daten für alle schweizer Kindergärten zu liefern.

Insgesamt können jedoch die Resultate zumindest für die Waldkindergärten der Schweiz als repräsentativ gelten, da von den sechs Waldkindergärten der Schweiz vier an der Studie teilnahmen. Allerdings dürfen sie nicht ohne Bedenken auf die Waldkindergärten in Deutschland und den skandinavischen Ländern übertragen werden, da diese bereits jüngere Kinder aufnehmen und Alterseffekte vor allem in der motorischen Entwicklung eine gewichtige Rolle spielen. Auch weisen diese Waldkindergärten andere Öffnungszeiten und Strukturen auf. Forschungsergebnisse aus Deutschland (Häfner, 2002; Huppertz, 2002) und Skandinavien (Grahn et al., 1997, 2000; Fjortoft, 2000; Vognaes, 2000) decken sich grösstenteils mit den Grundaussagen dieser Untersuchung. Dies weist tendenziell darauf hin, dass sie auch auf andere Formen von Kindergärten übertragbar sind.

5.3 Wenn Kinder die Möglichkeit haben, in einer natürlichen Umgebung zu spielen, wie wirkt sich das auf ihre Entwicklung aus?

Durch das Spielen in der Natur werden Primärerfahrungen und ganzheitliche Erfahrungen mit allen Sinnen möglich. Die Kinder erfahren sich als Urheber ihrer eigenen Handlungen und deren Konsequenzen, was die Selbstwirksamkeit, -einschätzung und -kompetenz stärkt. Das Spiel mit unstrukturiertem Material, das die Natur in Hülle und Fülle bietet, fördert die Kreativität, Kommunikationsfähigkeit und die kognitiven Handlungen des Planens, Herstellens und Konstruierens. Der Aufenthalt in der Natur fördert Ausdauer, Konzentrationsfähigkeit und Experimentierfreude. In der Natur wird das Erleben von Stille wieder möglich, und das Herstellen einer achtsamen Beziehung zu allem Lebendigen – und damit auch die Achtung vor sich selber, und das Gefühl des Eingebundenseins in ein Ganzes. Nicht zuletzt wird durch den Aufenthalt draussen das Immunsystem gestärkt. Diese Aussagen basieren grösstenteils auf Erfahrungen und theoretischen Überlegungen, nicht auf empirisch-wissenschaftlichen Daten. Diese Studie zeigte, dass sich das Spielen in der Natur positiv auf die Entwicklung der kindlichen Motorik und Kreativität auswirkt. Ausserdem hatten die „Waldkinder“ Ende Schuljahr mehr Ausdauer, konnten sich besser selbst beschäftigen, konnten länger an einer Sache dranbleiben und testeten oft verschiedene Wege aus, um zu einem Ziel zu gelangen. Dass Kinder, die häufig in einer natürlichen Umgebung spielen können, weniger leicht ablenkbar sind und sich besser konzentrieren können als andere Kinder, zeigen bereits Untersuchungen von Grahn et al. (1997) und Gorges (2000b). An einer Tätigkeit dranbleiben können und verschiedene Varianten ausprobieren ist zentral für das Lösen von Problemen und das Verfolgen und Erreichen von Zielen, also für Erfolg und Kompetenzerfahrung im Leben allgemein. Verbunden mit den positiven Wirkungen auf die Entwicklung der Motorik und Kreativität scheinen durch das Spielen in einer natürlichen Umgebung auch die Ausdauer, Selbsttätigkeit und Problemlösefähigkeit gefördert zu werden.

5.4 Welche präventive Wirkung kann dem Spielen in der Natur zugeschrieben werden?

Studien aus der Präventionsforschung haben ergeben, dass diejenigen Massnahmen am wirksamsten sind, die versuchen, Lebenskompetenzen zu stärken. Für Vorschulkinder bedeutet dies, dass ihnen Spielräume zur Verfügung gestellt werden, in denen sie selbst auswählen können, wann sie was mit wem tun möchten, in ihrem eigenen Tempo erkunden und erforschen können (Winner, 1997a, S. 20). Die Rolle der Erwachsenen besteht darin, den Kindern einen Erfahrungsraum zur Verfügung zu stellen, den die Kinder selbst gestalten und verändern können und in dem sie in ihren Fähigkeiten gefördert werden. So unterstützen sie das Selbstvertrauen und die Selbstwirksamkeit der Kinder, also die Erfahrung, in dieser Welt durch das eigene Handeln etwas bewirken zu können. Eine hohe Selbstwirksamkeit ist die zentralste Voraussetzung, um auch unter ungünstigen Voraussetzungen gesund zu bleiben. Die Schlagworte für eine gesunde Entwicklung im Kindesalter im Sinne der Salutogenese lauten **Aktivität und Widerstandskraft** (Zimmer, 2001, S. 13). Das Spielen in der Natur ist aktiv und regt alle Sinne an. Durch die Auseinandersetzung mit unstrukturiertem Spielmaterial, das die Natur bietet, wird sowohl die Kreativität der Kinder angeregt, als auch ihre Problemlösefähigkeit gefördert. Dem Waldkindergarten als einer Form der

institutionalisierten Naturbegegnung werden **kompensatorische Wirkungen** zugeschrieben. Er bietet einen Ausgleich zur Verhäuslichung und den schwindenden Bewegungsräumen in der kindlichen Lebenswelt, zu Werteverlust, Leistungsdruck, akustischer und optischer Reizüberflutung, sekundären Lernerfahrungen und dem Spielen mit vorstrukturiertem Spielzeug in einer künstlichen, von Erwachsenen vorstrukturierten Umgebung. Somit kommt dem Waldkindergarten auch eine **therapeutische Funktion** zu, vor allem in den Bereichen Psychomotorik, Ergotherapie oder Sensorische Integration (siehe z.B. Steiner & Seiler, 1999; Weiss, 2000).

Die häufigsten Unfälle im Kindesalter sind Sturzunfälle (Kunz, 1993). Als Hauptursache lässt sich mangelndes Gleichgewicht vermuten. Weitere motorische Defizite, die sich häufig in Unfällen äussern, sind mangelnde Fähigkeiten im Gehen, in der Reaktionsschnelligkeit, Gewandtheit und in der Ausdauer. Klettern und spielen in einer unebenen Umgebung, wie sie die Natur bietet, scheint im Vergleich zum Spielen auf ebenem Boden ohne Bäume einen entscheidenden Einfluss auf die motorische Entwicklung von Kindern zu haben (Grahn et al., 1997, S. 97). Balancieren und eine gute Körperkoordination sind nötig, um sich in unebenem Gelände bewegen zu können. In dieser Studie zeigte sich, dass die „Waldkinder“ vor allem in den Bereichen Gleichgewichtsvermögen, gesamtkörperliche Gewandtheit und Koordinationsfähigkeit sowie der Sprungkraft bessere Resultate erzielten als die Kinder aus herkömmlichen Kindergärten. Auch bemerkten die Eltern bei ihnen Ende Schuljahr eine grössere Ausdauer. Allgemein zeigten Kinder, die ausdauernd an einer Tätigkeit verweilen konnten, bessere Leistungen im grob- und feinmotorischen Bereich. Dem Spielen in der Natur kann durchaus ein wichtiger Beitrag zur **Unfallprävention** zugeschrieben werden.

Vorschulkinder drücken sich, ihre Gefühle und Empfindungen zum grossen Teil über Bewegung aus. Dass mit zunehmenden motorischen Fähigkeiten auch **Selbstsicherheit und Selbstvertrauen** der Kinder anwachsen, wie dies in der vorliegenden Studie vor allem die Eltern von Waldkindergartenkindern bemerkten, zeigten auch die Ergebnisse einer Studie von Zimmer (1981). Naturnah gestaltete Gärten oder Aussenumfelder beeinflussen den Selbstwert der Kinder positiv (Titman, 1994) und führen weniger zu Unfällen und aggressiven Handlungen zwischen Kindern (Höltershinken, 1971; Moore & Wong, 1997).

Aus dieser Untersuchung wurde auch ersichtlich, dass das freie Spielen in der Natur die Kreativität der Kinder anregt. Kinder, die im Kreativitätstest viele und vielfältige Lösungen zeigen, scheinen auch **in sozialen Interaktionssituationen viele und verschiedene Ideen zu haben, wie Konflikte und Probleme zu lösen seien** (Wanninger, 1980). Kreativität ist eine unverzichtbare Voraussetzung zum Finden neuer Wege und Lösungen. Je komplexer und undurchschaubarer die gesellschaftlichen Strukturen werden, desto wichtiger werden kreative Fähigkeiten. *„Zudem werden in der heutigen Zeit rasanten und sich weiter beschleunigenden Wandels, geprägt durch die explosionsartig zunehmende, immer abstrakter werdende Wissensfülle und viele weitere einschneidende Veränderungen in allen Lebensbereichen schöpferische Fähigkeiten mehr denn je benötigt, um in diesem Prozess noch gestaltend mitwirken zu können.“* (Serve, 1994, S. 105). Für Serve stellt Kreativität ein Mittel dar, um unsere **Zukunftsängste zu bewältigen**. Kreativität ermöglicht Lebensqualität und Selbstverwirklichung.

Huber (1994) sieht Kreativität auch als Ressource zur Erhöhung der wirtschaftlichen Leistung einer Gesellschaft. In Wirtschaft und Politik werden kreative Menschen schon lange gefördert und gesucht (Höhler, 1994, S. 65). Studien belegen, dass Kinder, die geübt sind, sich fantasievoll mit ihrer Umwelt auseinanderzusetzen, **seltener aggressiv auf Frustrationssituationen reagieren und eine grössere Aufschubfähigkeit bezüglich Belohnungen zeigen** (zusammenfassend bei Gioia-Caesar, 1981).

Lern- und Bewegungsstörungen bei Kindern haben zugenommen (Dordel & Welsch, 2000; Hüttenmoser, 2002a, in Druck; Tschanutt, 2000). Jedes fünfte Kindergartenkind aus dem Kanton Zürich wies im Schuljahr 01-02 Verhaltensauffälligkeiten auf, die sich vorwiegend in Hyperaktivität, Konzentrationsschwächen, Defiziten im Sozialverhalten oder einer gestörten Naturbeziehung äusserten (Lindemann-Matthies & Ranft, in Druck). Laut einer Studie von

Moore und Wong (1997) erhöhte eine vielfältige Landschaftsstruktur die Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten von Kindern. Aufgrund der bisher referierten Zusammenhänge, Ergebnisse und Schlussfolgerungen kann das Spielen in der Natur als präventiver Beitrag zur **Minderung von Verhaltens-, Lern- und Bewegungsstörungen** gesehen werden.

In der Entfremdung von Mensch und Natur sieht Probst (1993, S. 179) die Wurzeln der Trennung von Geist und Körper, Intellekt und Organismus, Denken und Fühlen. *„Wenn Übungen im Naturerleben dazu führen können, dass diese Zukunftsgefährdungen und die damit verbundenen Zukunftsängste abgebaut werden, sind sie in hohem Masse gesundheitsbildend. Die Fähigkeit, im Sinne positiver Mitweltgestaltung zukunftsorientiert zu handeln, muss oberstes Ziel der Gesundheitsbildung sein.“*

5.4 Was bedeutet das für das familiäre Umfeld der Kinder?

Den grössten Teil seines Lebens verbringen die Kinder jedoch nicht in Institutionen, sondern in ihrem familiären Umfeld. Wie sollte dieses gestaltet sein, um den Entwicklungsbedürfnissen von Kindern möglichst gerecht zu werden?

Spielen draussen ist meist aktiver als Spielen drinnen, und die Aussenumgebung scheint der wichtigste Prädiktor für die körperliche Aktivität von Vorschulkindern und demnach wichtig für die kindliche Entwicklung zu sein (Baranowsky et al., 1993; Rivkin, 1999). Die Studie von Fjortoft weist auf einen starken Zusammenhang zwischen den Landschaftsstrukturen und der Funktion des Spiels hin (Fjortoft, 2000). Eine Landschaft mit vielfältiger Vegetation und Topografie bietet Anreiz für vielfältige Spielaktivitäten und wirkt sich positiv auf die motorischen Fähigkeiten der Kinder aus. Kinder bevorzugen draussen vor allem Bäume und Wald, sich verändernde Topografie, Wiesen, Orte zum Klettern, Konstruktionsmaterial und verschiedene Plätze, die zum Erforschen und Experimentieren anregen (Titman, 1994). Zusammenfassend aus der vorliegenden Studie scheinen sich vor allem das Vorhandensein von Bäumen, Büschen und Sträuchern, Möglichkeiten zum Balancieren und Klettern, von Naturmaterial und Werkzeug und genügend Raum für Bewegung positiv auf die Entwicklung motorischer und kreativer Fähigkeiten auszuwirken.

Entscheidend für die Bewegungsmöglichkeiten eines Kindes scheint die Aktionsraumqualität des Wohnumfeldes zu sein (Blinkert, 1994; Hüttenmoser & Degen-Zimmermann, 1995; Hüttenmoser, 2002a, in Druck).

Von den 4000 deutschen Kindern, die Blinkert (1994) in seiner Studie untersuchte, spielten diejenigen mit einem gefährlichen oder erlebnisarmen Wohnumfeld höchstens 30 Minuten täglich unbeaufsichtigt draussen, wohingegen diejenigen mit einem ungefährlichen, anregungsreichen Wohnumfeld durchschnittlich 90 Minuten im Freien verbrachten und demzufolge weniger lang vor dem Fernseher sassen.

Neben der Gestaltung des Wohnumfeldes bildet das Erziehungsverhalten der Eltern einen wichtigen Faktor. Scherrer & Prohl (1997) weisen auf den positiven Einfluss eines nicht-direktiven Erziehungsstils, bei dem kindliche Interessen im Vordergrund stehen, auf die kognitive und motorische Entwicklung von Kindern hin. Lebenskompetenzen von Kindern stärken heisst für die Erwachsenen, das Selbstvertrauen und die Selbstwirksamkeit der Kinder zu unterstützen, indem sie ihnen Raum zur Verfügung stellen, der ihren Entwicklungsbedürfnissen entspricht und in dem sie selbsttätig und möglichst ohne Anregungen und Eingriffe durch Erwachsene spielen können. Das freie und unbeaufsichtigte Spielen draussen, die Faktoren Selbstbeschäftigung, an einer Tätigkeit dranbleiben und verschiedene Lösungswege ausprobieren erwiesen sich als wichtige Voraussetzungen für gute Ergebnisse im Motorik- und Kreativitätstest.

Der Kindergarten kann zwar fehlende Spiel- und Bewegungsmöglichkeiten bis zu einem gewissen Grad kompensieren. Gerade bezüglich der Selbsttätigkeit des Spiels und damit verbunden der Erfahrung von Selbstwirksamkeit sind hier einige Bedenken anzufügen: *„Eine völlige Institutionalisierung der frühen Kindheit und die Integration der motorischen Förderung in entsprechende Programme der Frühförderung ist weder dankbar noch sinnvoll. Institutionelle Förderung oder Förderung in formalen Angeboten (Kleinkindgymnastik, Ballett,*

Schwimmen) können den Kindern nie jene Selbständigkeit im Tun zugestehen, wie dies in einem guten Wohnumfeld im Spiel mit anderen Kindern möglich ist.“ (Hüttenmoser, in Druck). Je grösser die Unterschiede in der motorischen Entwicklung und die Folgeerscheinungen von motorischen Defiziten sind, die sich in der Wahrnehmung, im Sozialverhalten, im Selbstwert und Selbstvertrauen und der Kognition äussern, desto anspruchsvoller wird es für die Kindergärtnerin, für alle Kinder geeignete Unterstützungsmöglichkeiten zu bieten. Kindergarten und Schule dürfen nicht als „Reparaturwerkstätten“ für Defizite missbraucht werden, die durch eine kinderunfreundliche Umwelt entstehen. Die Ursache beheben würde bedeuten, die alltägliche kindliche Umwelt so zu gestalten, dass sie den Entwicklungsbedürfnissen von Kindern gerecht wird – sowohl im Wohnumfeld als auch im Kindergarten. Es bleibt deshalb die Forderung an die Architekten, lokalen Behörden und Hausbesitzer, vor Ort die Lebensumwelt der Kinder dementsprechend zu gestalten.

5.5 Was bedeutet das für Kindergarten und Schule?

Der Erwerb von Basiskompetenzen erleichtern den Kindern das Lernen in der Schule (Gorges, 1999, S. 117). Dazu gehören: Differenzierte Wahrnehmungsfähigkeit, psychomotorische Kompetenz, Neugier, Lernbereitschaft, Aufgabenverständnis, Orientierung an Regeln, Fähigkeit zur Kommunikation und zum angemessenen Umgang mit Konflikten. Diese Kompetenzen werden im Wald ideal gefördert. Die Forschungsarbeiten von Gorges (2000a), Gugerli-Dolder (in Druck, b), Häfner (2002), Huppertz (2002) und Lettieri (in Druck) weisen darauf hin, dass die „Waldkinder“ zumindest nicht schlechter auf die Schule vorbereitet werden als Kinder, die einen konventionellen Kindergarten besuchten. Ergebnisse der Befragungen von Waldkindergärtnerinnen in der Schweiz (Gugerli-Dolder, in Druck, b) und in Deutschland (Huppertz, 2002) legen nahe, dass die Lehrziele des Kindergarten-Erziehungsplanes im Wald sehr wohl erfüllt werden können. Evaluationsstudien bezüglich dieser Fragestellung fehlen bisher. Es liegen keine wissenschaftlichen Ergebnisse vor, die die Bedenken des Verbandes der KindergärtnerInnen Schweiz untermauern, dass durch den ausschliesslichen Aufenthalt in der Natur die Anforderungen der kantonalen Lehrpläne nicht erfüllt werden könnten und der Erwerb von kultur- und zivilisationsspezifische Techniken zu kurz käme. Bezüglich dem Umgang mit dem Stift sowie der Hand- und Fingergeschicklichkeit zeigten sich in den schweizer Untersuchungen keine bedeutenden Unterschiede zwischen Wald- und Regelkindergartenkindern (Lettieri, in Druck).

Regelmässige Kindergartenaufenthalte in der Natur werden sowohl von den Eltern gewünscht wie auch von den KindergärtnerInnen häufig praktiziert. 75% der Eltern von Zürcher Kindergartenkindern befürworteten regelmässige Ausflüge des Kindergartens in die Natur. Fast ein Viertel der Zürcher Kindergärten geht mindestens einmal pro Woche in den Wald. Diese Kindergärten wiesen auch auf dem Kindergartengelände mehr wahrnehmungs- und bewegungsfördernde Spielmaterialien auf (Lindemann-Matthies & Ranft, in Druck).

Der Aufenthalt in der Natur allein stärkt jedoch nicht zwingend die Lebenskompetenzen der Kinder. Art, Ausmass und Qualität der Kindergartenarbeit hängt in hohem Masse von der Kompetenz, der Ausbildung, den persönlichen Interessen und dem Engagement der ErzieherInnen ab (Gorges, 1999; Kunz, 1993). Nur jede dritte Kindergartenlehrperson des Kantons Zürich stimmte der Aussage zu, dass sie im Bereich Wahrnehmungs- und Bewegungsförderung gut ausgebildet wurde. ExpertInnen wünschen, dass die Förderung von Wahrnehmung und Bewegung in der Aus- und Weiterbildung der Lehrkräfte stärker berücksichtigt wird. Auch die naturnahe Umgebungsgestaltung und die Raumplanung sollten in die Ausbildung integriert werden (Lindemann-Matthies & Ranft, in Druck). Je vielgestaltiger und komplexer ein Lernort ist, desto vielfältiger und komplexer ist auch das Lernen und damit die Anforderungen an die Lehrkraft, die Kinder kompetent zu begleiten. Ein Waldaufenthalt stellt demnach hohe Anforderungen an die KindergärtnerInnen. Gugerli-Dolder (in Druck, b) fordert eine Integration der naturpädagogischen Grundlagen in die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen.

Eine aktive Erziehung, die den Entwicklungsbedürfnissen der Kinder gerecht wird, beinhaltet nach Zimmer (1993, S. 47) folgende Elemente:

- das Recht des Kindes auf Selbstbestimmung und Förderung seiner Selbständigkeit
- die Förderung der Selbsttätigkeit und der spontanen Aktivität der Kinder
- Die Rolle der Betreuungspersonen besteht darin, dass sie Situationen schaffen, in denen die Kinder zum Experimentieren und Erfinden angeregt werden.

Dies deckt sich mit den Elementen, die eine kreativitätsfördernde Umgebung enthalten sollte (Becker-Textor, 1988; Torrance, 1964). Für die kreative Entwicklung ist zudem die Bereitstellung von anregendem, vielfältigem, unfertigem und veränderbarem Material zentral (Becker-Textor, 1988). Kreative ErzieherInnen und Eltern lassen den Kindern möglichst grosse Freiheit in der Auswahl des Spielraumes, des Spielmaterials und der Aktivitäten. Sie beschränken Verbote auf ein Minimum. Das Bereitstellen von unstrukturiertem Spielmaterial wirkt sich nur dann positiv auf die Kreativität von Kindern aus, wenn die Erwachsenen eine zurückhaltende und beobachtende Haltung einnehmen (Winner, 1998, 1997b). *„Erzieherinnen, die sich fragend, neugierig und lernend verhalten, bieten den Kindern ein reichhaltiges Modell, eigene Fähigkeiten zu entdecken und entfalten.“* (Winner, 1997b, S. 159).

Freies Spielen könnte das versteckte Curriculum für Lernen und Entwicklung darstellen (Titman, 1994). In der vorliegenden Untersuchung wirkte sich vor allem das freie Spiel draussen positiv auf die Kreativitätsleistungen der Kinder aus. Forschungsergebnisse (Frost, 1992; Frost et al., 2000; Myers, 1985) lassen vermuten, dass Vorschulkinder körperlich mehr vom freien Spielen profitieren als von strukturierten Bewegungsaktivitäten. Brown et al. (2000, S. 3) finden, dass freies Spielen mit vielfältigem Material und in Begleitung von geschulten und sensiblen ErzieherInnen den besten Weg darstellt, um die motorischen Fähigkeiten der Kinder zu schulen. Freies Spielen wirkt sich positiv auf die kognitive und kreative Entwicklung der Kinder aus (zusammenfassend bei Brown, 2000, S. 4). Um die Selbständigkeit und Selbstbestimmung der Kinder zu fördern, muss ein Bewegungsangebot Möglichkeiten zur freien und spontanen Bewegung, Angebote, die Kinder zur Aktivität herausfordern und eine lustbetonte, ungezwungene Atmosphäre aufweisen. Es genügt eine anreizende Umgebung, ein Entdeckungsspielraum, der selbständiges Experimentieren ermöglicht, aber auch in angemessener Weise beeinflussbar und vorhersagbar ist und von den Kindern gefahrlos bewältigt werden kann (Zimmer, 1981, S. 142ff). Zimmer weist auch auf die Notwendigkeit gelenkter Lernsituationen hin: Diese helfen vor allem Kindern, die noch nicht in der Lage sind, sich selbständig mit neuen Situationen auseinanderzusetzen und eigenständig Erfahrungen zu sammeln und zu verarbeiten, das Gelernte auf neue Situationen zu übertragen.

Bewegung wird laut einer ExpertInnenumfrage (Lindemann-Matthies & Ranft, in Druck) am besten beim selbständigen Erkunden der Umgebung gefördert. Vor allem sollten die Kinder mitentscheiden können, wann es nach draussen geht und wann nicht. Im Sinne einer umfassenden Gesundheitserziehung sollten die Kinder jederzeit die Möglichkeit haben, draussen zu spielen (Zimmer, 1993, S. 37).

Neben der Bewegung draussen sind ebenfalls vielfältige Innenräume vonnöten. Sie sollten gross und spärlich möbliert sein, vielfältig verwendbare Einzelelemente statt vorgegebenem Mobiliar und Spielzeug enthalten und aus verschiedenen Ebenen bestehen, die zum Klettern und Springen auffordern. Empfohlen wird auch die Einrichtung eines naturnah gestalteten, die Fantasie und Kreativität der Kinder fördernden Gartens (Verband KindergärtnerInnen Schweiz, 1997).

Förderung der Motorik im Kindergarten lassen sich mit geringem Aufwand bewerkstelligen: Täglich zehn Minuten Bewegungsspiele, ein frei verfügbarer Bewegungsraum, regelmässige Aufenthalte in der Natur (Hüttenmoser, 2002b) oder nur schon das selbständige Zurücklegen des Weges zum Kindergarten zu Fuss (Lindemann-Matthies & Ranft, in Druck).

Waldkindergarten und Regelkindergarten sollten nicht zu konkurrierenden Angeboten werden, sondern gegenseitig voneinander profitieren. Im Zuge der sich wandelnden Arbeits- und Lebensbedingungen und der daraus folgenden Zunahme der Berufstätigkeit beider

Eltern wird eine Ganztagesbetreuung, die Regelkindergarten und Waldkindergarten kombiniert, wünschenswert (Häfner, 2003, S. 34): Die Kinder verbringen den Vormittag im Wald und den Nachmittag im Raum. So kann der Waldkindergarten am Morgen die Freiräume liefern, die Kinder in diesem Alter für eine natürliche und gesunde Entwicklung benötigen. Der Regelkindergarten bietet am Nachmittag das Angebot zum Erwerb kulturgebundener Fähigkeiten und Fertigkeiten. Solche kombinierten Modelle werden auch vom Verband der KindergärtnerInnen Schweiz befürwortet. Wünschenswert ist die kantonale Unterstützung und Förderungen von kombinierten und reinen Modellen des Waldkindergartens und deren wissenschaftliche Evaluation. Eine Finanzierung der Waldkindergärten durch den Kanton würde allen Eltern eine Wahl der Kindergartenform für ihr Kind ermöglichen. Der Besuch eines Waldkindergartens stünde so auch minderprivilegierten Familien, die sich den privaten Waldkindergarten aus finanziellen Gründen nicht leisten können, offen. Damit Kinder aller Familien von den positiven Wirkungen der Naturaufenthalte profitieren können, ist eine Integration der Waldkindergartenenerfahrungen in die konventionellen Kindergärten unumgänglich. Laut mündlichen Erfahrungsberichten von KindergärtnerInnen erachten vor allem Ausländerfamilien aus ärmeren Ländern den Aufenthalt in der Natur als einen „zivilisatorischen Rückschritt“ und würden aus diesem Grund ihr Kind nicht für diese Kindergartenform anmelden.

Im Waldkindergarten stehen vermehrt reformpädagogische Grundzüge wie die Förderung der Eigenverantwortlichkeit, ganzheitliches und entdeckendes Lernen, Naturpädagogik und Umwelterziehung und das Lernen aus praktischer Anschauung im Vordergrund. Diese Freiheit fördert offensichtlich die Selbständigkeit der Kinder, sowie die motorischen und intellektuellen Fähigkeiten (Scherrer & Prohl, 1997). *„Je mehr die Schule in Richtung der Förderung von Verantwortlichkeit, Eigenständigkeit und Individualität unserer Kinder entwickeln muss, desto höher ist auch der Stellenwert, der im Hinblick auf die vorschulische Vorbereitung unserer Kinder den Waldkindergärten beizumessen ist.“* (Häfner, 2002, S. 168). Gerade im Hinblick der alarmierenden Ergebnisse der PISA-Studie (Moser & Notter, 2000) stellen die Waldkindergartenkinder eine hoffnungsvolle SchülerInnengruppe dar. Als Schlussfolgerung der PISA-Studie wird eine klare Ausrichtung hin zu einer handlungs- und anwendungsorientierten Bildung postuliert. Der Kindergarten sollte im Interesse der Kinder und unter Berücksichtigung seiner altersspezifischen Bedürfnisse Freiraum für sein spontanes Spiel, sein experimentelles Handeln und seinen Bewegungsdrang schaffen (Verband KindergärtnerInnen Schweiz, 1997). *„Kinder brauchen viel Bewegungsraum und vielseitige Bewegungserfahrungen sowie eine unmittelbare, an Erlebnissen reiche Begegnung mit Erde, Wasser, Luft und Wärme, damit sich alle Sinne und die damit verbundenen Wahrnehmungsfähigkeiten gesund entwickeln können“* (Verband der KindergärtnerInnen Zürich, 2002, zitiert nach Gugerli-Dolder, in Druck, a). Welche Institution kann in der vorschulischen Erziehung eine solche Aufgabe wohl besser wahrnehmen als ein Waldkindergarten?

6. Ausblick

Weitere zentrale **Forschungsfragen** für Folgeuntersuchungen wären:

- Welchen Einfluss hat das Spielen in einer natürlichen Umgebung im Kindergarten auf das Sozialverhalten, die körperliche Gesundheit, das Lernvermögen, auf Problemlösefähigkeiten, Ausdauer, emotionale Stabilität, Selbstvertrauen und Selbständigkeit der Kinder? Als weitere Fähigkeiten, die in einer natürlichen Umgebung wohl besser entwickelt werden als in anderen Umgebungen, nennt Fjortoft (2000) neben der Motorik kognitives Lernen, Gesundheit, Sozialverhalten und Selbstwert. In meiner Untersuchung zeigte sich tendenziell eine positive Wirkung des Waldkindergartenbesuches auf die Ausdauer, Selbstbeschäftigung und Problemlösefähigkeit der Kinder. Wer sich im Wald immer wieder mit neuen Situationen, die nicht oder kaum vorhersehbar sind, auseinandersetzen muss, gewinnt an Selbstvertrauen und Selbstkompetenz (Lettieri, in Druck).
- Welchen Einfluss hat das Spielen in der Natur auf Kinder mit Wahrnehmungs- und Bewegungsstörungen oder anderen Behinderungen? Welcher Stellenwert kann der Natur als therapeutische Intervention zugeschrieben werden?

Allgemein müssen die Ergebnisse an einer grösseren Stichprobe validiert werden, um repräsentative Aussagen für schweizer Kindergärten zu liefern. Wünschenswert wären auch internationale Untersuchungen und Vergleiche der verschiedenen Waldkindergartenmodelle in Deutschland, Österreich und den skandinavischen Ländern.

Sarah Kiener, Januar 2004

Die Autorin ist ausgebildete Primarlehrerin und Psychologin, praktisch tätige Naturpädagogin und leitet Weiterbildungen im Bereich Didaktik-Pädagogik mit Kindern in der Natur.

Für die Ermöglichung dieser Studie sei herzlich gedankt:

- der Genossenschaft Feuervogel
- der Raiffeisen Jubiläumsstiftung
- dem Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft
- der Stiftung Mensch – Psychologie – Wissenschaft
- MIGROS Kulturprozent
- Greenpeace Schweiz

*Die Lizenziatsarbeit kann für den Preis von CHF 45.- (oder 30 EURO) bestellt werden bei:
Sarah Kiener, Hauptstrasse 32, CH-1785 Cressier, sarah.kiener@unifr.ch, (026) 674 17 77*

7. Bibliografie

- Adam, C., Klissouras, V., Ravazallo, M., Renson, R. and Tuxworth, W. (1988): *EUROFIT: European Test of Physical Fitness*. Rome: Council Europe, Committee for the Development of Sport.
- Baranowsky, T., Thompson, W.O., DuRant, R.H., Baranowski, J. & Puhl, J. (1993): Observations on Physical Activity in Physical Locations: Age, Gender, Ethnicity and Month Effects. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 64, 127-133.
- Becker-Textor, I. (1988): *Kreativität im Kindergarten. Anleitung zur kindgemässen Intelligenzförderung im Kindergarten*. Basel: Herder.
- Blinkert, B. (1994): *Aktionsräume von Kindern in der Stadt. Eine Untersuchung im Auftrag der Stadt Freiburg*. Pfaffenheim: Schriftenreihe des Freiburger Instituts für Angewandte Sozialwissenschaft (FIFAS).
- Brown, P.-S., Sutterby, J.A., Therell, J.A., Thornton, C.D. (2000): *The Value and Contribution of Free Play to Children's Development*. Austin: Children's Institute for Learning and Development.
- Dordel, S. & Welsch, M. (2000): Zur motorischen Förderung im Vorschul- und Einschulungsalter. *Praxis der Psychomotorik*, 25, 196-211.
- Fjortoft, I. (2000): *Landscape as Playscape. Learning effects from playing in a natural environment on motor development in children*. Doctoral Dissertation, Norwegian University of Sport and Physical Education, Oslo.
- Frost, J.L. (1992): Reflections on research and practice in outdoor play environments. *Dimensions of Early Childhood*, 20, 6-10.
- Frost, J.L., Kim, S., Therell, J. & Thornton, C. (2000): *Play value and safety of play equipment for crawlers, toddlers and walkers*. Unpublished Manuscript, Austin TX.
- Gioia-Caesar, S. (1981): Über Kreativitätsforschung. *Psychologische Rundschau*, 32, 83-102.
- Gorges, R. (1999): Vernachlässigt der Waldkindergarten die Schulfähigkeit? *KiTa aktuell*, 5, 113-117.
- Gorges, R. (2000a): *Waldkindergartenkinder im ersten Schuljahr – eine empirische Untersuchung*. Hohenstein: Eigenverlag.
- Gorges, R. (2000b): Der Waldkindergarten – ein aktuelles Konzept kompensatorischer Erziehung. *Unsere Jugend*, 6, 275-281.
- Grahn, P., Martensson, F., Lindblad, B., Nilsson, P. & Ekman, A. (1997): Ute på dagis. Hur använder barn daghemsgården? Utformingen av daghems-gården och dess betydelse för lek, motorik och koncentrationsförmåga. *Stad & Land*, 145. Alnarp: Movium, Sveriges Landbruksuniversitet.
- Grahn, P., Martensson, F., Lindblad, B., Nilsson, P. & Ekman, A. (2000): *Borns udeleg. Betingelser og betyning*. København: Forlaget Born & Unge.
- Gugerli-Dolder, B. (in Druck, a): Ein Forschungsprojekt und seine Entstehung. In Gugerli-Dolder, B., Hüttenmoser, M. & Lindemann-Matthies, P. (Hrsg.): *Was Kinder beweglich macht. Wahrnehmungs- und Bewegungsförderung im Kindergarten*. Pädagogische Hochschule Zürich.
- Gugerli-Dolder, B. (in Druck, b): Walddage, Waldwochen, Waldkindergärten. In Gugerli-Dolder, B., Hüttenmoser, M. & Lindemann-Matthies, P. (Hrsg.): *Was Kinder beweglich macht. Wahrnehmungs- und Bewegungsförderung im Kindergarten*. Pädagogische Hochschule Zürich.
- Guilford, J.P. (1967): *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Häfner, P. (2002): *Natur- und Waldkindergärten in Deutschland – eine Alternative zum Regelkindergarten in der vorschulischen Erziehung*. Inauguraldissertation, Universität Heidelberg. www.ub.uni-heidelberg.de/archiv/3135.
- Häfner, P. (2003): Wie schulfähig macht der Waldkindergarten? Eine Studie. *Kindergarten heute*, 4, 32-34.
- Höltershinken, D. (1971): Fallstudien öffentlicher Kinderspielplätze. *Zeitschrift für pädagogische Jugendkunde und Psychologie der Erziehung*, 18, 200-215.
- Höhler, G. (1994): Kreativität in Schule und Gesellschaft. In Höhler, G., Hoerburger, C., Huber, H., Seitz, R. & Serve H.J. (Hrsg.): *Kreativität in Schule und Gesellschaft*, 62-99. Donauwörth: Ludwig Auer.

- Huber, H. (1994): Über Kreativität und kreatives Denken der Kinder. In Höhler, G., Hoerbürger, C., Huber, H., Seitz, R. & Serve H.J. (Hrsg.): *Kreativität in Schule und Gesellschaft*, 11-43. Donauwörth: Ludwig Auer.
- Hüttenmoser, M. (2002a): Und es bewegt sich noch! *Und Kinder*, 70, 9-76.
- Hüttenmoser, M. (2002b): Bewegte Krippen, bewegte Kindergärten. *Und Kinder*, 70, 95-106.
- Hüttenmoser, M. (in Druck): Was Kinder bewegt. In Gugerli-Dolder, B., Hüttenmoser, M. & Lindemann-Matthies, P. (Hrsg.): *Was Kinder beweglich macht. Wahrnehmung- und Bewegungsförderung im Kindergarten*. Pädagogische Hochschule Zürich.
- Hüttenmoser, M. & Degen-Zimmermann, D. (1995): *Lebensräume für Kinder. Empirische Untersuchungen zur Bedeutung des Wohnumfeldes für den Alltag und die Entwicklung der Kinder*. NFP 25, Bericht Nr. 70. Kőniz: Edition Soziothek.
- Huppertz, N. (2002): Bildung im Waldkindergarten. *Pädagogische Hochschule Freiburg*, 2, 32-33.
- Krampe, G. (1996): *Kreativitätstest für Vorschul- und Schulkinder (KVS-P)*. Bern: Hans Huber.
- Kunz, T. (1993): *Weniger Unfälle durch Bewegung. Mit Bewegungsspielen gegen Unfälle und Gesundheitsschäden bei Kindergartenkindern*. Schorndorf: Karl Hofmann.
- Lettieri, R. (in Druck): Evaluationsbericht des ersten öffentlichen Waldkindergartens in der Schweiz. In Gugerli-Dolder, B., Hüttenmoser, M. & Lindemann-Matthies, P. (Hrsg.): *Was Kinder beweglich macht. Wahrnehmungs- und Bewegungsförderung im Kindergarten*. Pädagogische Hochschule Zürich.
- Lindemann-Matthies, P. & Ranft, M. (in Druck): Wahrnehmungs- und Bewegungsförderung in Kindergärten des Kantons Zürich – Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. In Gugerli-Dolder, B., Hüttenmoser, M. & Lindemann-Matthies, P. (Hrsg.): *Was Kinder beweglich macht. Wahrnehmungs- und Bewegungsförderung im Kindergarten*. Pädagogische Hochschule Zürich.
- Moore, R.C. & Wong, H.H. (1997): *Natural learning. Creating environments for rediscovering nature's way of teaching*. Berkeley, California: MIG Communications.
- Moser, U. & Notter, P. (2000): Schulische Leistungen im internationalen Vergleich. In Eidgenössische Erziehungsdirektoren-Konferenz (Hrsg.): *Schriftenreihe „Studien und Berichte“*, 10. Bern.
- Myers, G.D. (1985): Motor behavior of kindergartners during physical education and free play. In Frost, J.L. & Sunderlin, S. (Hrsg.): *When children play*, 193-199. Washington D.C.: Association for Childhood Education International.
- Naville, S. & Weber, A. (1993): *Psychomotorischer Screening-Test*. Wil: SZH.
- Probst (1993): Naturwahrnehmung – Umweltverständnis – Mitweltbewusstsein. Einführende Überlegungen. In Homfeldt, H.G. (Hrsg., 1993): *Sinnliche Wahrnehmung, Körperbewusstsein, Gesundheitsbildung*, 173-184. Weinheim: Deutscher Studien Verlag
- Rivkin, M.S. (1999): *The Great Outdoors. Restoring Children's Right to Play Outside*. Washington D.C.: National Association for the Education of Young Children.
- Scherrer, J. & Prohl, R. (1997): Wirkungen des Projekts „Gelebte Psychomotorik im Kindergarten“ – eine Evaluationsstudie. In AWO Landesverband Thüringen e.V. (Hrsg.): *Gelebte Psychomotorik im Kindergarten. Kinder und Erzieherinnen gemeinsam in Bewegung*, 162-184. Schorndorf: Karl Hofmann.
- Serve, H.J. (1994): Kreativität – (k)ein Thema für die Schule? In Höhler, G., Hoerbürger, C., Huber, H., Seitz, R. & Serve, H. (Hrsg.): *Kreativität in Schule und Gesellschaft*, 100-142. Donauwörth: Ludwig Auer.
- Steiner, C. & Seiler, E. (1999): *Wahrnehmungsauffällige Kinder machen Sinnes- und Bewegungserfahrungen im Wald*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Zürich: Schule für Ergotherapie.
- Titman, W. (1994): *Special Places, Special People. The hidden Curriculum of School Grounds*. WWF UK.
- Torrance, E.P. (1964): *Education and the creative potential*. Minneapolis: University of Minneapolis Press.
- Tschanutt, M. (2000): Kinder brauchen Bewegungsfreiheit. Auswirkungen von mangelnden Freiräumen auf die kindliche Entwicklung. In Jedelsky, B. (Hrsg.): *Mehr Platz! Bericht MA 18 Stadtentwicklung und Stadtplanung*. Wien: Beiträge zur Stadtforschung, Stadtentwicklung und Stadtplanung.

- Verband KindergärtnerInnen Schweiz (1997): *Richtlinien für den Bau von Kindergärten. Reihe Berufsliteratur und Handbücher*. Bern: Dokumentationsstelle KgCH.
- Verband KindergärtnerInnen Schweiz (2002): *Stellungnahme zur geplanten Einführung öffentlicher Waldkindergärten*. www.kgch.ch/stellung.html.
- Vognaes, S. (2000): *Nar naturen bliver daginstitution*. Syddansk Universitet, Center for Kulturstudier, Medier og Formidling.
- Wanninger, G.R. (1980): *Kreativität bei Kindern im Leistungs- und Sozialbereich*. Dissertation. Universität Würzburg.
- Weiss, Cordula (2000): *Ganzheitliche Entwicklungsförderung im Sinnesraum Wald unter besonderer Berücksichtigung von Wahrnehmungsstörungen – dargestellt an einem Fallbeispiel*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Fachhochschule für Heilpädagogik Limburg.
- WHO-Rundschreiben (1994): Life Skills. In *MNH/NLSL*, 94, 1-3.
- Winner, A. (1997a): Zum Begriff Lebenskompetenzen. In Becker-Textor (Hrsg.): *Ohne Spielzeug*, 16-25. Basel: Herder.
- Winner, A. (1997b): Ergebnisse der Begleitstudie „Der spielzeugfreie Kindergarten – ein Projekt zur Förderung von Lebenskompetenzen von Kindern?“ In Becker-Textor (Hrsg.): *Ohne Spielzeug*, 150-160. Basel: Herder.
- Winner, A. (1998): „Der Spielzeugfreie Kindergarten“ – ein Projekt zur Förderung von Lebenskompetenzen bei Kindern? Eine Begleitstudie zur Suchtprävention im Kindergarten. München: Aktion Jugendschutz, Arbeitsstelle Bayern e.V.
- Zimmer, R. (1981): *Motorik und Persönlichkeitsentwicklung bei Kindern*. Schorndorf: Hofmann.
- Zimmer, R. (1993): *Handbuch der Bewegungserziehung. Didaktisch-methodische Grundlagen und Ideen für die Praxis*. Basel: Herder.
- Zimmer, R. (Hrsg., 2001): *Kindheit und Bewegung*. Schorndorf: Karl Hofmann.
- Zimmer, R. & Volkamer, M. (1987): *MOT 4-6. Motoriktest für vier- bis sechsjährige Kinder*. Göttingen: Hogrefe.