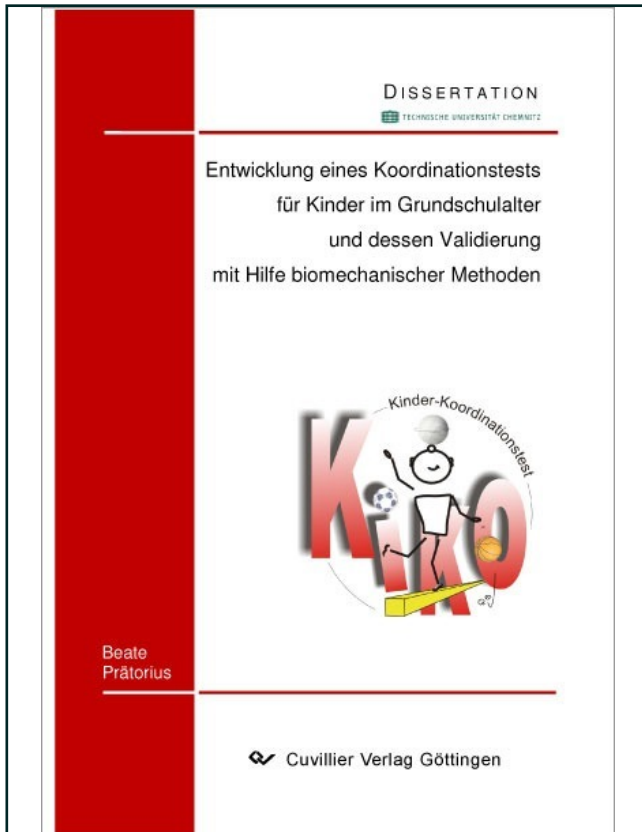




Beate Prätorius (Autor)

# Entwicklung eines Koordinationstests für Kinder im Grundschulalter und dessen Validierung mit Hilfe biomechanischer Methoden



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/1494>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen, Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>

# 1 Einleitung

Innerhalb der vorliegenden Dissertationsschrift wird unter Berücksichtigung verschiedener theoretischer und aktueller Inhaltsbereiche die Entwicklung eines neuen Koordinationstests für Kinder dargestellt. Der Schwerpunkt liegt auf der Validierung des Tests mit Hilfe biomechanischer Methoden. Der Aufbau der Arbeit wird schematisch in Abbildung 1 veranschaulicht.

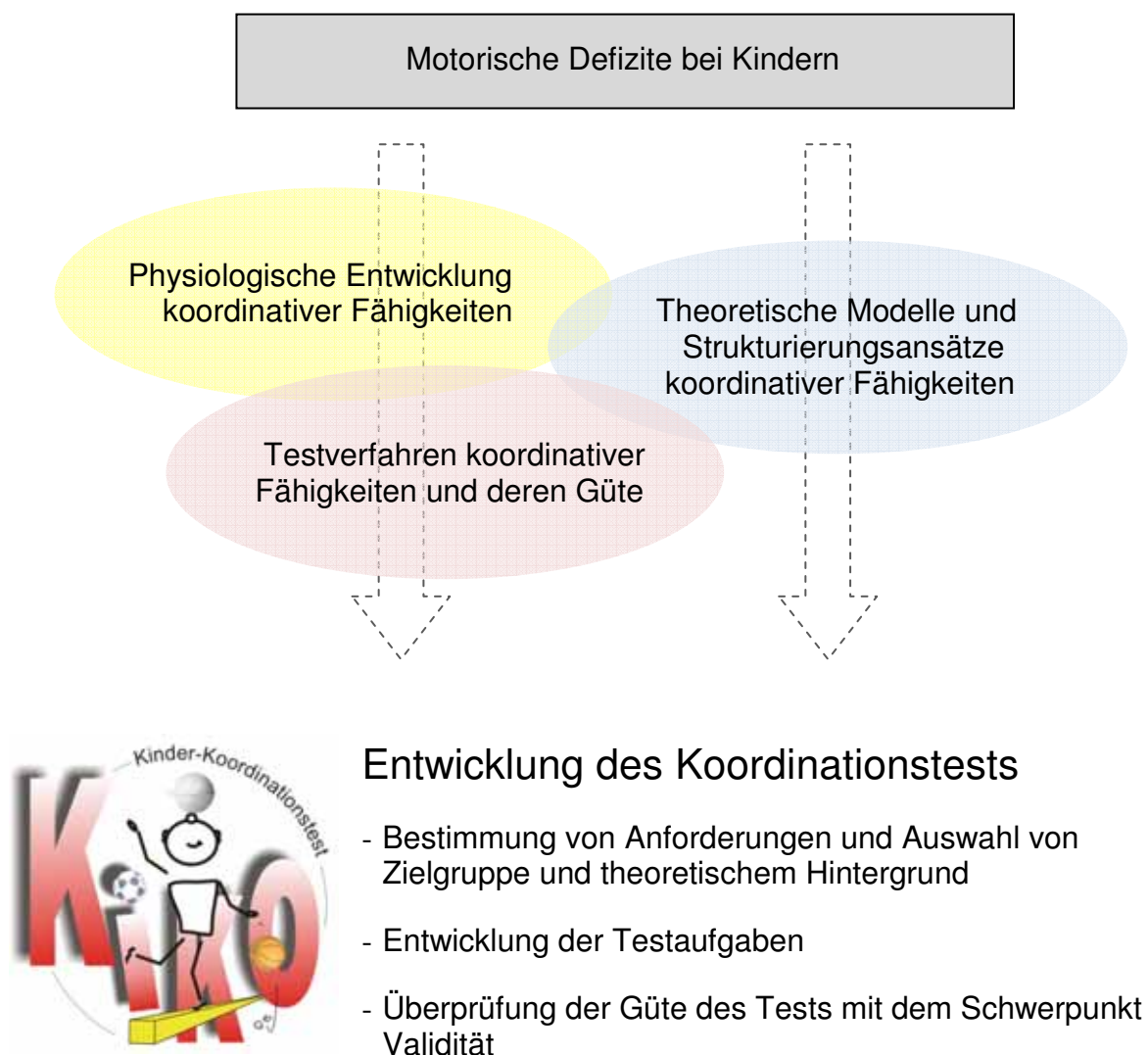


Abbildung 1: Aufbau der Dissertation: Aufgrund der Diskussion um motorische Defizite bei Kindern wird unter Berücksichtigung der Inhaltsbereiche Entwicklungsphysiologie, Modelle zur Koordination und vorhandener Testverfahren und deren Gütekriterien ein neuer Koordinationstest für Kinder entwickelt.

Die Veranlassung, den Inhaltsbereich Kinder- und Jugendsport intensiv zu thematisieren und gleichzeitig die Basis dieser Arbeit bildet die Tatsache, dass der Begriff „motorische Leistungsfähigkeit“ heute in Praxis und Wissenschaft viel zitiert wird. Es ist von einem dramatischen Leistungsrückgang motorischer Fähigkeiten zu lesen oder davon, dass Kinder und Jugendliche heute „fett statt fit“ seien. Wenngleich diese Aussagen, die sowohl von Praktikern geäußert als auch durch wissenschaftliche Arbeiten gestützt werden, differenziert betrachtet werden müssen, lässt sich eine Tendenz zu Veränderungen motorischer Leistungsfähigkeit und zu zunehmenden gesundheitlichen Defiziten schon im Kindesalter nicht leugnen. Bislang fehlt es an bundesweiten epidemiologischen Untersuchungen mit validen Daten und einzelne Parameter weisen eine große Spannweite auf. Der allgemeine Trend zur Verschlechterung motorischer und gesundheitlicher Aspekte kommt aber deutlich zum Ausdruck: 30 - 40% der deutschen Kinder und Jugendlichen haben Koordinationsstörungen, 40 - 60% Haltungsschwächen oder -schäden, 20 - 40% haben Kreislaufregulationsstörungen und 20 - 40% der Heranwachsenden werden als übergewichtig bewertet (Ketelhut, 2005, Oltersdorf, 2002, Rusch, 2002, Schmidt, 2003a). Der Erste Deutsche Kinder- und Jugendsportbericht 2003 fasst alarmierend zusammen: „(...) ca. 10 - 20% der Kinder und Jugendlichen in Deutschland können als gravierend gesundheitlich belastet – im Sinne von längerfristig interventions- bzw. behandlungsbedürftig – eingeschätzt werden“ (Sygusch in: Schmidt W. 2003, S.65). Eigene Studien weisen ähnliche Ergebnisse auf: 38% der untersuchten Kinder und Jugendlichen im Alter von 6 - 13 Jahren zeigen koordinative Auffälligkeiten, 19% gelten als übergewichtig (Prätorius, 2004).

Das vermehrte Auftreten von gesundheitlichen und motorischen Defiziten bei Kindern veranlasst in den letzten Jahren die Sportwissenschaft, sich mit dem Thema auch in der Forschung zu befassen. Eine adäquate Auseinandersetzung erfordert zwingend die Analyse theoretischer Grundlagen. Dies ist sowohl im allgemeinen Bereich des Kinder- und Jugendsports als auch im Speziellen für die Entwicklung eines Koordinationstests notwendig. Im zweiten Kapitel werden daher Grundlagen und aktuelle Ergebnisse sowohl allgemeiner als auch spezieller Natur diskutiert, um die Entwicklung des Koordinationstests mit wissenschaftlichen Erkenntnissen

zu untermauern und erforderliche Entscheidungen für die Entwicklung begründen zu können. Zunächst wird die aktuelle Literatur über die Ursachen motorischer Defizite und die Veränderung der motorischen Leistungsfähigkeit von Kindern diskutiert (Kapitel 2.1). Wenngleich keine einheitliche Einschätzung der Situation vorliegt, wird doch die Notwendigkeit zu einer intensiven Behandlung des Themenbereichs deutlich. Der weiteren Zunahme motorischer Defizite muss entgegengewirkt werden.

Der zweite Einfluss nehmende Aspekt beinhaltet die entwicklungsphysiologischen Grundlagen im Kindes- und Jugendalter (Kapitel 2.2). Es wird verdeutlicht, dass aufgrund des herausragenden neuronalen Entwicklungsfortschrittes bis zum Alter von ca. elf bis zwölf Jahren eine Fokussierung koordinativer Fähigkeiten im Vordergrund stehen muss.

Eine wissenschaftliche Auseinandersetzung mit koordinativen Fähigkeiten erfordert über die Diskussion der aktuellen wissenschaftlichen Literatur zum Thema „Motorische Fähigkeiten“ und entwicklungsphysiologischer Grundlagen hinaus eine differenzierte und kritische Betrachtung des konzeptionellen Hintergrundes. Das dritte Themengebiet, das als Basis der Testentwicklung analysiert wird, behandelt daher theoretische Modelle und Strukturierungsansätze von Koordinationsfähigkeit (Kapitel 2.3). Die Auswahl des theoretischen Modells, auf das sich die Testentwicklung stützt, wird daraus hergeleitet.

Kapitel 2.4 beinhaltet einen speziellen grundlegenden Aspekt: die Sichtung verfügbarer Testverfahren. Aufgrund darüber hinaus dargestellter testtheoretischer Anforderungen an die Güte von sportmotorischen Tests erfolgt eine Bewertung der Testverfahren. Als deutschlandweit gängiges Testverfahren wird beispielhaft der Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) detailliert vorgestellt und kritisch diskutiert. Die Diskussion der verfügbaren Testverfahren und der Gütekriterien resultiert in der Herleitung von Anforderungen, die an einen neu zu entwickelnden Koordinationstest gestellt werden.

Die Zielstellung der vorliegenden Arbeit (Kapitel 3) wird aus den in Kapitel 2 diskutierten Themengebieten hergeleitet. Es werden sowohl die Notwendigkeit der

Neuentwicklung von Testverfahren koordinativer Fähigkeiten als auch die Anforderungen, die ein solches Testverfahren erfüllen muss, dargelegt.

Kapitel 4 befasst sich mit der Entwicklung des Kinder-Koordinationstests (KiKo): Die Anforderungen an die Testaufgaben und deren Auswahl werden zunächst aus den theoretischen Vorüberlegungen abgeleitet. Zu diesem Zweck werden die wesentlichen Charakteristika der fünf koordinativen Fähigkeiten nach Hirtz dargestellt. In die Auswahl der Testaufgaben fließen darüber hinaus praktische Überlegungen und testtheoretische Forderungen ein. Nach der Beschreibung der Testaufgaben folgen Methoden, Ergebnisse und Diskussionen zur Validierung mit Hilfe biomechanischer Verfahren. Es sollen hier, als Schwerpunkt der Arbeit, Wege zur verlässlichen Sicherstellung der Güte sportmotorischer Tests mit Hilfe naturwissenschaftlicher Methoden eröffnet werden. Nach der Validierung anhand biomechanischer Parameter wird die Überprüfung weiterer Kriterien wie Reliabilität, Objektivität und Praktikabilität der entwickelten Testaufgaben beschrieben sowie die Ergebnisse der Normierungsstudie dargestellt und diskutiert.

Das entwickelte Testverfahren wird in Kapitel 5 kritisch diskutiert und dessen Möglichkeiten und Grenzen werden erörtert. Neben der tatsächlichen Brauchbarkeit für diagnostische Zwecke steht die Diskussion der Erkenntnisse bezüglich biomechanischer Methoden zur Validitätsüberprüfung motorischer Tests im Vordergrund.

Die abschließende Zusammenfassung bietet einen komprimierten Überblick über die Grundlagen der Testentwicklung, deren Ergebnisse und kritische Diskussion.

## 2 Theoretischer Hintergrund und Literaturbesprechung

Im diesem Kapitel werden sowohl Grundlagenliteratur als auch aktuelle wissenschaftliche Veröffentlichungen dazu herangezogen, den Bedarf der Entwicklung eines Koordinationstests und dessen Validierung auf eine wissenschaftlich fundierte Basis zu stellen. Um den Test adäquat gestalten und prüfen zu können, sind umfassende Kenntnisse auf den Gebieten motorische Defizite bei Kindern und deren Ursachen, entwicklungsphysiologische Bedingungen, theoretische Modelle, vorhandene Testverfahren und testtheoretische Gütekriterien notwendig.

### 2.1 Motorische Defizite bei Kindern

In der öffentlichen Diskussion wird heute vielfach die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen thematisiert: Es stehen motorische Defizite, eine ungenügende Fitness und Übergewicht sowie damit assoziierte Risikofaktoren wie Bewegungsmangel für die Entstehung koronarer, metabolischer und orthopädischer Erkrankungen im Fokus. Es wird hier zunächst diskutiert, inwieweit Bewegungsmangel als Ursache für motorische und gesundheitliche Defizite herangezogen werden kann. Darauf folgend werden die aktuellen Veränderungen in der motorischen Leistungsfähigkeit dargelegt und diskutiert. Es wird deutlich, dass trotz teils kontroverser Standpunkte eine Tendenz zur Verschlechterung der motorischen Leistungsfähigkeit in den letzten Jahrzehnten vorhanden ist, der entgegengewirkt werden muss.

Bei der theoretischen Aufarbeitung des Problemfeldes um die motorische Leistungsfähigkeit treten terminologische Probleme auf: Analysen und empirische Studien befassen sich mit der Untersuchung der „motorischen Fähigkeiten“ allgemein, ohne ihrer Differenziertheit Rechnung zu tragen. Die Unterscheidung motorischer Fähigkeiten in koordinative und konditionelle Faktoren ist jedoch allgemein anerkannt und wird meist zur Klassifizierung genutzt. Auf der Basis dieser allgemein üblichen übergreifenden Behandlung motorischer Fähigkeiten erweist sich eine differenzierte Betrachtung der Datenlage koordinativer Fähigkeiten als schwierig. Es wird daher eine Analyse der aktuellen Situation bezüglich der motorischen Fä-

higkeiten vorgenommen, die aber - wenn möglich – sehr wohl den Fokus auf die koordinative Komponente der Motorik zu richten versucht.

### *2.1.1 Die Bedeutung von Bewegung und Bewegungsmangel*

„Bewegung stellt ein Grundprinzip menschlichen Lebens dar; sie gilt als ein elementares Bedürfnis des Menschen. Kinder zeigen deutlich ihren Bewegungshunger, ihre ungebremste Bewegungsfreude im Alltag wie auch im Spiel; sie lassen aber auch Bewegungsunruhe – Zappeligkeit, Nervosität und Unzufriedenheit – erkennen, wenn sie ihrem Bewegungsdrang nicht nachgeben dürfen oder können“ (Dordel 2000, S. 209).

Von Medien, Wissenschaft und Politik wurde in den letzten Jahren vielfach der Eindruck vermittelt, dass sich immer mehr Kinder und Jugendliche immer weniger bewegen und erhebliche motorische Defizite und Gesundheitsmängel aufweisen. Während früher das aktive Bewegen im Freien noch alltäglich war, sind Kinder heute nicht nur in der Schule, sondern auch in ihrer Freizeit oft inaktiv (Ketelhut, 2001). Im Widerspruch zu dem vielfach für motorische und gesundheitliche Defizite zur Verantwortung gezogenen Bewegungsmangel steht der nach wie vor hohe Stellenwert von Sport, der durch steigende Mitgliederzahlen in Sportvereinen bestätigt wird (Opper, 2005). Unter Erwachsenen hat in jüngster Zeit ein Fitness-Boom eingesetzt, der sich in steigenden Mitglieder-Zahlen in Fitness-Studios und Lauftreffs widerspiegelt. Bewegung hat überall Einzug gehalten. Bei den Kindern aber scheint Bewegung nicht mehr mit Priorität belegt zu sein: Kinder sitzen vor Fernseher oder PC und werden zur Schule gefahren, „die Welt kommt ins Haus, man muss sich nicht mehr zu ihr begeben“ (Zimmer 2003, S. 14). Auf der Basis von Bewegungstagebüchern konnte mehrfach bestätigt werden, dass die Bewegungsaktivität von Kindern nur noch einen sehr geringen Anteil am Tagesverlauf einnimmt. So fanden Oltersdorf et al., dass das Sitzen und Liegen neun Stunden am Tag ausfüllt, das Stehen fünf Stunden, Bewegung allgemein eine Stunde und davon Sport beziehungsweise intensive Bewegung nur 15 - 30 Minuten (Oltersdorf, 2002). Wenngleich Bewegungstagebücher, die immer einen subjektiven Fehler beinhalten, als Methode differenziert zu betrachten sind, kann doch von einem

relativ geringen zeitlichen Anteil von Bewegung im Alltag von Kindern ausgegangen werden. Weiterhin stellt Oltersdorf fest, dass selbst ein starkes Engagement im Sportverein nicht die Alltagsinaktivität kompensieren kann (Oltersdorf, 2002). Auch bei Opper wird deutlich, dass fehlende Bewegung im Alltag und ein inaktiver Lebensstil durch frühe Vereinsmitgliedschaft oder Ausübung von Trendsportarten nicht oder nur zum Teil kompensiert werden kann (Opper, 2005). Ähnliche Befunde wurden auch von Rütten et al. nachgewiesen (Rütten, 2001). Bewegungsaktivitäten im Sportunterricht und im Sportverein machen nur einen geringen Teil des wöchentlichen Zeitbudgets aus. Den Autoren stellt sich die Frage, welche Rolle Bewegung in der alltäglichen Lebensführung außerhalb der organisierten sportlichen Rahmenbedingungen spielt. Rütten stellt zunächst signifikante Zusammenhänge zwischen der Qualität der Bewegungsinfrastruktur und dem tatsächlichen Bewegungsverhalten fest: Schlechte Bedingungen implizieren demnach mehr Inaktive. Bezüglich der Selbsteinschätzung des gesundheitlichen Allgemeinbefindens zeigt sich, dass eine schlechtere Wertung der eigenen Gesundheit mit weniger guten Bewegungsmöglichkeiten einhergeht. Der Sportunterricht spielt hierbei eine geringere Rolle, steht aber mit der spezifischen Fitness der Kinder in Zusammenhang. Insgesamt folgert Rütten aus den gewonnenen Ergebnissen, dass Bewegungs- und Gesundheitsförderung durch Sportunterricht und lebensweltliche Bewegungsinfrastruktur komplementär zu verstehen sind: „Nur wo beides in guter Qualität gegeben ist, findet eine optimale Förderung der Kinder statt, - und: Das Eine kann das Andere offensichtlich nicht ersetzen“ (Rütten 2001, S. 77). Obwohl zunehmend von der ‚unbewegten Kindheit‘ gesprochen wird, fanden Emrich et al., dass 63% von 700 befragten Jugendlichen Sport als eine der häufigsten Freizeitaktivitäten angaben. Der Anteil sportlich Aktiver war am Gymnasium wesentlich höher als an anderen Schulformen. Außerdem erwiesen sich Kinder aus Familien mit sportlich aktiven Eltern als häufiger aktiv. Emrich et al. folgern aus der Analyse der Daten, dass die Variablen Freizeit- und Sportverhalten unter anderem eng mit Werthaltungen korrespondieren und in Abhängigkeit von der sozialen Lage zu sehen sind (Emrich, 2004). Becker et al. untersuchten die Entwicklung und Verbreitung des Freizeitsports zwischen den Jahren 1992 und 2001. Dabei zeigte sich, dass sich der Anteil der wöchentlich sportlich Aktiven insgesamt um ca. 5% erhöht