

Aus dem
Institut für Medizinische Informationsverarbeitung,
Biometrie und Epidemiologie
Direktor: Prof. Dr.rer.nat. Ulrich Mansmann

**Auftreten von Entwicklungsverzögerungen
und deren soziale Determinanten bei Kindern:
Eine kritische Analyse von Ergebnissen aus
Schuleingangsuntersuchungen in Bayern**

Kumulative Habilitationsschrift
zur Erlangung der Lehrbefähigung
für das Fachgebiet
Gesundheitswissenschaften - Public Health

vorgelegt von
Dr.med. Dr.PH Heribert Ludwig Stich, MPH
2018



Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen	1
1. Einleitung	3
1.1 Determinanten von Gesundheit und Kindesentwicklung im sozialen Kontext.....	3
1.2 Soziale und gesundheitliche Ungleichheit	5
1.3 Schuleingangsuntersuchungen als standardisiertes Screeninginstrument	8
1.4 Kindliche Individualentwicklung und Entwicklungsvarianten: Begrifflichkeiten und Abgrenzungen	10
1.5 Das Setting „Kindergarten“ als soziale Determinante der Kindes- entwicklung	13
2. Zielsetzung	15
3. Übersicht zu den Originalarbeit.....	16
3.1 Validität des Untersuchungsinstrumentes zur Entwicklungsdiagnostik.....	16
3.2 Auftreten und Verteilungsmuster von singulären und kombinierten Entwicklungsverzögerungen.	19
3.3. Setting „Kindergarten“ als soziale Determinante für Entwicklungs- verzögerungen.....	24
4. Diskussion	28
4.1 Validität des Instrumentes zur vorschulischen Entwicklungsdiagnostik	28
4.1.1 Konkurrierende Validität	29
4.1.2 Prädiktive Validität	31
4.2 Vorkommen von Entwicklungsverzögerungen	32
4.2.1 Prävalenzen und Trends von singulären Entwicklungsverzögerungen.....	33
4.2.2. Auftreten und Muster multipler Entwicklungsverzögerungen	39
4.3 Kindergarten und Entwicklungsverzögerungen	43
4.4 Zusammenfassung	49
5. Fazit und Schlussfolgerung	51
6. Literaturangaben.....	52
7. Danksagung	70

Abkürzungen

Abt.	Abteilung
BayEUG	Bayerisches Gesetz über das Erziehungs- und Unterrichtswesen
BM	(modifiziertes) „Bayerisches Modell“ für Schuleingangsuntersuchungen
BMFSFJ	Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Gesundheit
CI	Konfidenzintervall
DESK 3-6	Dortmunder Entwicklungsscreening für den Kindergarten
DSM	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
EL-IGDIs	Early Literacy Individual Growth and Development Indicators
GBE	Gesundheitsberichterstattung
GDVG	Gesetz über den öffentlichen Gesundheits- und Veterinärdienst, die Ernährung und den Verbraucherschutz sowie die Lebensmittelüberwachung
GESiK	Gesundheits- und Entwicklungsscreening im Kindergartenalter
HBSC	Health Behaviour in School-aged Children
ICD	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
IGLU	Internationale Grundschul-Lese-Untersuchung
KiGGs	Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland
KJGD	Kinder- und Jugendärztlicher Dienst
LGL	Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit
LIGA	Landesinstitut für Gesundheit und Arbeit des Landes Nordrhein-Westfalen
Iögd	Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst
MASGF	Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Frauen (des Bundeslandes Brandenburg)
NICHD	National Institute of Child Health and Human Development
NRW	Nordrhein-Westfalen
ÖGD	Öffentlicher Gesundheitsdienst
OR	Odds Ratio
PDD	pervasive development disorder
PIRLS	Primary School Reading Literacy Study
RKI	Robert Koch-Institut

SES	Sozio-ökonomischer Status
SEU	Schuleingangsuntersuchung
SGB	Sozialgesetzbuch
SOPESS	Sozialpädiatrische Entwicklungsscreening für Einschulungsuntersuchungen
SchulgespfIV	Verordnung zur Schulgesundheitspflege
WHO	World Health Organization

1. Einleitung

1.1 Determinanten von Gesundheit und Kindesentwicklung im sozialen Kontext

Gesundheit ist bei genauer Betrachtung kein „natürlicher“ Zustand, sondern in vieler Hinsicht auch das Ergebnis menschlicher Bemühungen und Aktivitäten. Anfang der 1990iger Jahre wurde von Dahlgren & Whitehead (41) ein Modell zu unterschiedlichen gesundheitsrelevanten Determinanten entwickelt, in dem neben biomedizinischen Einflussfaktoren wie Alter, Geschlecht und genetischer Disposition weitere Determinanten wie individuelle Lebensweise, soziale und kommunale Netzwerke, Lebens- und Arbeitsbedingungen sowie allgemeine Bedingungen der sozio-ökonomischen, kulturellen und physischen Umwelt beschrieben und systematisch mit berücksichtigt wurden (Abb.1).

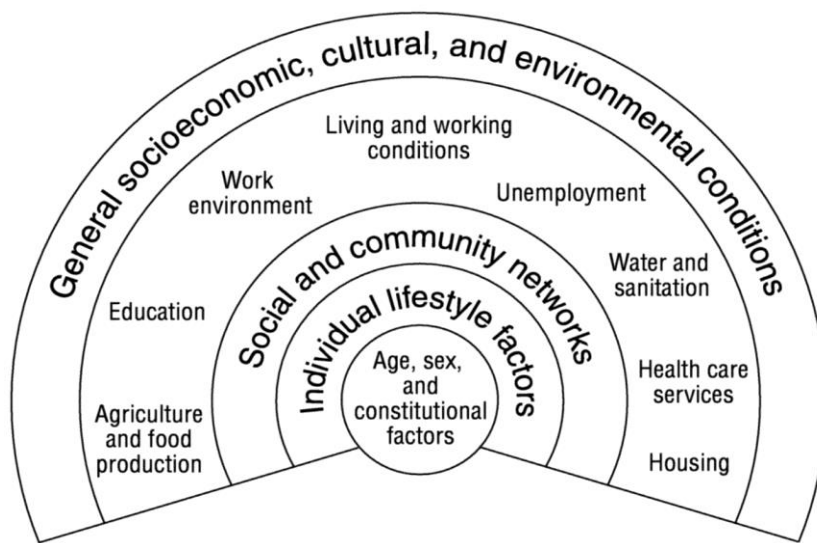


Abb. 1: Modell der Gesundheitsdeterminanten nach Dahlgren & Whitehead (41).

Unter Berücksichtigung dieses Modells benannte die WHO in ihrer Erklärung zur 4. Internationalen Konferenz zur Gesundheitsförderung in Jakarta wesentliche primär verhältnisbedingte Voraussetzungen für eine intakte Gesundheit zusammenfassend wie folgt: „The prerequisites for health are peace, shelter, education, social security, social relations, food, income, the empowerment of women, a stable eco-system, sustainable resource use, social justice, respect for human rights, and equity“ (217).

Die quantitative Beschreibung und die Identifizierung von Determinanten für die Entstehung, für die Erhaltung und für die Wiedererlangung von Gesundheit mittels epidemiologischer Methoden ist ein zentrales Arbeitsgebiet der Gesundheitswissenschaften (6,94:S.7). Wie aus Abbildung 1 ersichtlich, bilden die sozialen Beziehungsgefüge und die übergeordneten sozialen Rahmenbedingungen einen wesentlichen Teil dieser vielschichtigen Einflussfaktoren (41). Im Bewusstsein ihrer Bedeutung wurde in den letzten beiden Jahrzehnten sozialepidemiologischen Merkmalen in Hinblick auf definierte Gesundheitszustände und das Krankheitsspektrum innerhalb umschriebener Zielpopulationen ein verstärktes Interesse gezollt (101,125).

Insbesondere während der ersten Lebensdekade ist die individuelle Entwicklung von Kindern durch eine Vielzahl von physischen, psychischen und sozialen Veränderungen gekennzeichnet, wobei eine weitestgehende intakte Kindesentwicklung eine wesentliche Grundlage für ein erfülltes, zufriedenes und gesundes Leben darstellt (220:S.9).

Innerhalb der Altersgruppe von Kindern und Jugendlichen steigt der Anteil derjenigen, die in ärmlichen Verhältnissen aufwachsen, keinen Schul- oder Berufsabschluss erwerben und keinen adäquaten Zugang zu den Gesundheitsleistungen des bundesdeutschen Gesundheitssystems haben, seit Jahren an (85,205). Diese so benachteiligten Kinder und Jugendlichen weisen nachweislich einen schlechteren Gesundheitszustand auf (50,100) und sind von einer höheren Mortalität betroffen (149). Seit Ende der 1990iger Jahre wird der direkte Zusammenhang zwischen der sozialen Schichtzugehörigkeit von Familien mit Einschulungskindern und deren Gesundheitszustand im Sinne eines sozialen Gradienten näher thematisiert (18,56,57), jedoch auch in Frage gestellt wurde (55). Dabei entfalten neben biomedizinischen und verhaltensbedingten Determinanten eine Vielzahl von verhältnisbedingten, primär sozialen Determinanten ihren Einfluss, teilweise in gegenseitiger Wechselwirkung auf die Entwicklungschancen von Kindern und Jugendlichen (38-40,73).

Vor diesem Hintergrund erfuhren in den letzten Jahren der Gesundheitszustand und das Gesundheitsverhalten der Zielgruppe von Einschulungskindern unter Einbeziehung sozialepidemiologischer Aspekte sowohl in Deutschland (155-157,159-162) als auch international (2,38-40,73) zunehmend Beachtung. Obwohl sich die meisten Vorschulkinder altersentsprechend normal entwickeln, ist ein nicht unerheblicher Teil

dieser einschulungspflichtigen Kinder gesundheitlich nicht in der Lage, verschiedene Kompetenzen zu erwerben und weisen Entwicklungsdefizite auf (14,52,215,216).

1.2 Soziale und gesundheitliche Ungleichheit

Liegen soziale Ungleichheiten zwischen verschiedenen Subpopulationen der Zielgruppe vor, so kann zu deren sozialepidemiologischen Beschreibung das Konstrukt einer sogenannten *vertikalen* oder einer sogenannten *horizontalen* sozialen Ungleichheit herangezogen werden.

Bei der *vertikalen* Einteilung wird die Bevölkerung hierarchisch in „Schichten“ (79) untergliedert, wobei hierbei üblicherweise die drei Indikatoren "Bildung", "beruflicher Status" und "Einkommen" verwendet werden (82,124:S.18). Aus diesen drei Indikatoren lässt sich der „sozio-ökonomische Status“ (SES) ableiten (82:S.7-38), durch welchem sich möglicherweise darüber ermittelte gesundheitliche Ungleichheiten aufzeigen lassen (124:S.21).

Eine *horizontale* Einteilung kann einer Population ohne primäre Anwendung der oben angeführten drei Indikatoren mittels einer wesentlich größeren Anzahl von sozialen Merkmalen erfolgen. Beispielsweise kann eine horizontale soziale Ungleichheit durch Unterschiede bezüglich der Essgewohnheiten, dem Tabakkonsum, der Wohnverhältnisse oder Familienstrukturen usw. beschrieben werden. Die mit deutlichem Abstand am häufigsten angewandten Merkmale der horizontalen sozialen Ungleichheit sind das Alter, das biologische Geschlecht und die Nationalität (124:S.18).

Die Zusammenhänge zwischen einer sozialen und gesundheitlichen Ungleichheit sind vielschichtig und komplex gelagert, da die Merkmale einer sozialen Ungleichheit nicht unmittelbar die Gesundheitszustände jedes Einzelnen beeinflussen, sondern zumeist indirekt über andere Einflussfaktoren ihre spezifische Wirkung entfalten können (124:S.156).

Basierend auf dieser Annahme entwickelte Mielck (124) ein „Modell der gesundheitlichen Ungleichheit“, welches vier, sich gegenseitig beeinflussende Faktoren beinhaltet und in Beziehung zueinander setzt (Abb. 2). In diesem Modell wird von einem starken Zusammenhang des sozio-ökonomischen Status (SES) mit den Lebensbedingungen und mit dem Gesundheitsverhalten ausgegangen. Zudem können aus

sozio-ökonomischen Unterschieden auch direkt unterschiedliche Gesundheitszustände resultieren.

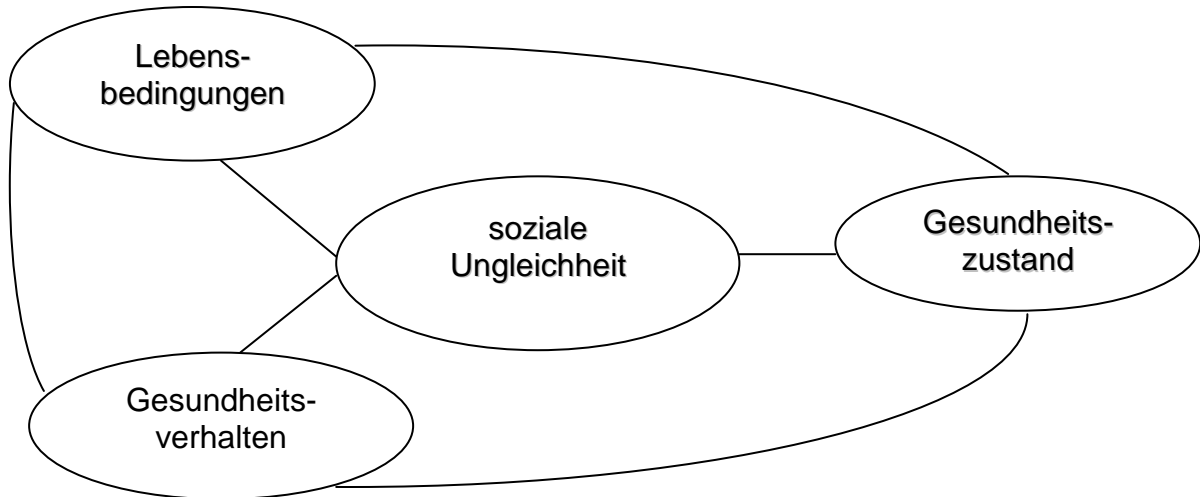


Abb. 2.: Modell der gesundheitlichen Ungleichheit (124:S.158).

In einem ähnlichen Ansatz schlägt Mackenbach (114) ein Modell zur gesundheitlichen Ungleichheit („persistent inequalities“) vor, welches die Kernelemente des Erklärungsmodells von Mielck (124) integriert und hinsichtlich gesundheitswissenschaftlicher Fragestellungen stärker operationalisiert (Abb. 3).

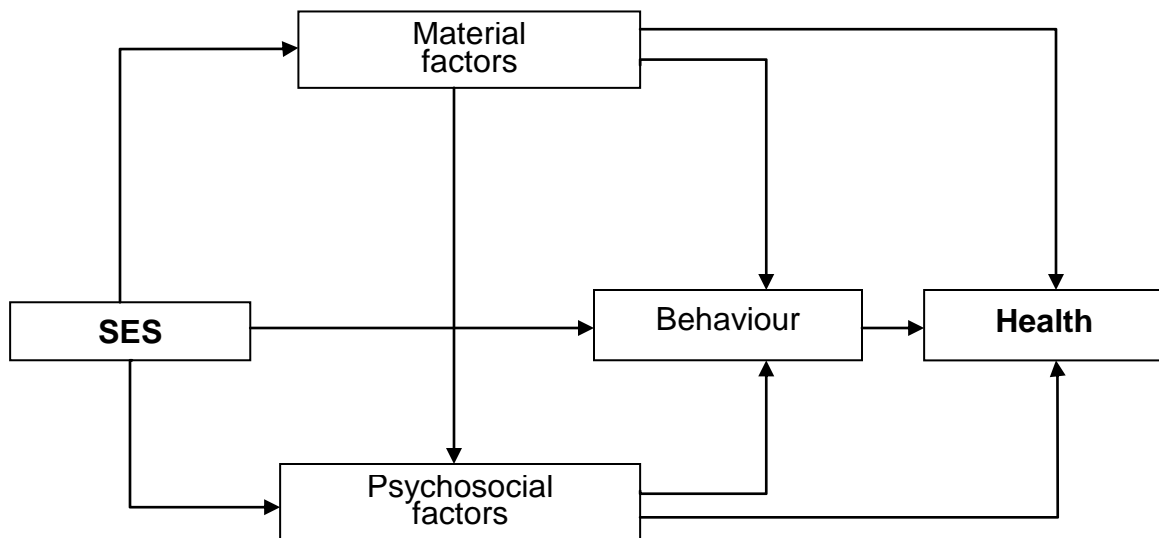


Abb.3: Modell der „persistent inequalities“ und deren Einflussnahme auf den Gesundheitszustand (114:S.31-32).

In der Zusammenschau dieser beiden Modelle zur gesundheitlichen Ungleichheit (114,124) lässt sich die Annahme ableiten, dass nicht die gesundheitlichen Belastungen alleine, sondern vielmehr die Bilanz zwischen gesundheitlichen Belastungen und verfügbaren Bewältigungsressourcen und Erholungsmöglichkeiten maßgeblich ist.

Im Verlauf der letzten beiden Jahrzehnten fand eine Etablierung der Sozial-epidemiologie als selbständige Forschungsdisziplin innerhalb der Epidemiologie und innerhalb der Public Health-Forschung vorrangig im angelsächsischen Raum und in Skandinavien statt (13,101,125). Die Sozialepidemiologie als eigenständige Forschungsdisziplin erfuhr auch durch das fachliche Engagement internationaler Organisationen wie der Weltgesundheitsorganisation (WHO) Unterstützung, so wurde z.B. eine Verringerung der gesundheitlichen Ungleichheit in und zwischen verschiedenen Ländern bis zum Jahre 2020 als primäres Gesundheitsziel festgeschrieben (220). Um diese Zielsetzung umsetzen zu können, wurde von der WHO eine Kommission eingesetzt, die ein Modell entwickelte (33,220), das schwerpunktmäßig soziale Determinanten der Gesundheit als Ansatzpunkte für eine Verbesserung der Gesundheit und eine damit verbundene Verringerung gesundheitlicher Ungleichheiten (34) miteinbezog. Dieses Modell ist in der nachfolgenden Abbildung 4 dargestellt.

Gesundheitliche Ungleichheiten aufgrund sozialer Unterschiede sind nicht nur bei Erwachsenen festzustellen, sie zeichnen sich bereits bei Kindern und Jugendlichen deutlich ab (31,50,100,185). Daraus resultiert ein sogenannter „sozialer Gradient“ (218) bzw. ein sogenanntes „Statussyndrom“ (117) hinsichtlich der Gesundheits- und Entwicklungschancen dieser Kinder und Jugendlichen.

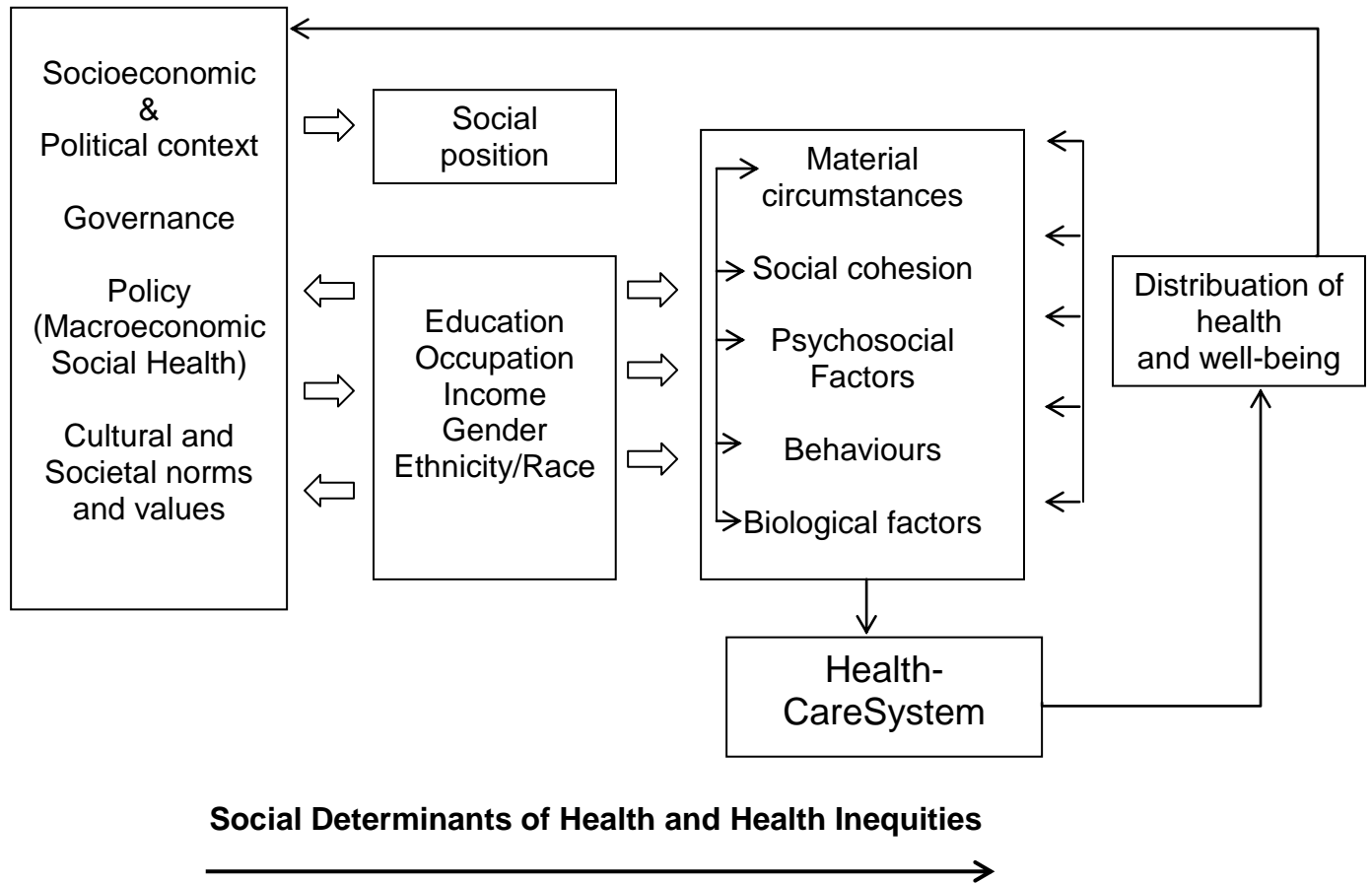


Abb. 4: Framework der WHO-Kommission „Social Determinants of Health“ (33,219).

1.3 Schuleingangsuntersuchungen als standardisiertes Screeninginstrument

Der Gedanke einer staatlichen Fürsorgepflicht für die gesundheitliche Chancengleichheit und Entwicklung bei Kindern ist in Deutschland nicht neu. Die Forderung nach einer sogenannten Schulgesundheitspflege wurde in Deutschland erstmals im Jahre 1780 durch Johann Peter Frank (1745-1821) aufgestellt (72). Die Gewährleistung von gesundheitsfördernden und präventiven Maßnahmen innerhalb der damaligen schulischen Strukturen verlangte die Schaffung von schulärztlichen Diensten, was oftmals mit Schwierigkeiten verbunden war. Trotzdem wurden 1883 in Frankfurt am Main, 1888 in Breslau und 1892 in Leipzig die ersten nebenamtlich tätigen Schulärzte eingestellt (72,74). Diesem Beispiel folgend, wurden in den nächsten Jahren in zahlreichen weiteren Städten und Kommunen, z.B. in Dresden, Zittau, Nürnberg,

Königsberg, Wiesbaden und Berlin, ebenfalls Schulärzte bestellt, was dazu führte, dass im Jahre 1914 bereits zwischen 1200 und 1500 Schulärzte deutschlandweit tätig waren (72). Deren damalige Arbeitsschwerpunkte lagen nach Hahn (72) „...in der Kontrolle der hygienischen Verhältnisse in den Schulgebäuden, in der Bekämpfung ansteckender Krankheiten...in der Auswahl schwächerer Kinder für Ferienkolonien und in der Untersuchung sämtlicher neu in die Schule eintretender Kinder“. Aus diesem Aufgabenprofil wird ersichtlich, dass schon damals Einschulungsuntersuchungen einen Tätigkeitsschwerpunkt der schulärztlichen Dienste darstellten. Im Zuge des Ausbaues besagter schulärztlicher Dienste wurde im Jahre 1897 die „Wiesbadener Dienstanweisung für Schulärzte“, die eine weitverbreitete Beachtung in Fachkreisen fand, als ein Handlungsleitfaden für die Durchführung von Schuleingangsuntersuchungen erstellt (72).

In der Bundesrepublik Deutschland wurde im Jahre 1960 mit den Berliner "Funktionsdiagnostischen Tabellen" erstmals in einem Bundesland ein sogenanntes „Modell“ zur standardisierten Erfassung und Dokumentation von einschulungsrelevanten Befunden im Rahmen von Schuleingangsuntersuchungen etabliert. Diesem Beispiel folgten mehrere Bundesländer (78,170,211), so im Jahre 1965 Nordrhein-Westfalen mit dem sogenannten „Bielefelder Modell“ (119), Niedersachsen mit dem „Sozialpädiatrischen Programm Hannover Jugendärztliche Aufgaben/SOPHIA“ (211), Bayern mit dem sogenannten „Bayerischen Modell“ (3) und Baden-Württemberg mit der „Neukonzeption Einschulungsuntersuchung im Bundesland Baden-Württemberg“ (151,152). Die aktuellsten Instrumente für die standardisierte Untersuchung von einschulungspflichtigen Kindern sind das nordrhein-westfälische „Sozialpädiatrische Entwicklungsscreening für Einschulungsuntersuchungen - SOPESS“ (104) und das sich noch in der Etablierung befindliche bayerische „Gesundheits- und Entwicklungsscreening im Kindergartenalter - GESiK“ (133,134).

Unter Verwendung unterschiedlichster „Einschulungsmodelle“ werden in der Bundesrepublik Deutschland seit über fünf Jahrzehnten im Rahmen von Schuleingangsuntersuchungen Daten erhoben. Abgesehen von obengenannten aktuelleren Manualen fand eine Normierung oder Validierung der einzelnen Untersuchungsinstrumente über Jahre hinweg keine nennenswerte Beachtung.

1.4 Kindliche Individualentwicklung und Entwicklungsvarianten:

Begrifflichkeiten und Abgrenzungen

Innerhalb der verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen, die sich mit der Thematik der Kindesentwicklung auseinandersetzen, existieren keine einheitlichen Krankheits-, Störungs- und Gesundheitsbegriffe. Die entsprechenden inhaltlichen Definitionen und Verwendungen sind vorrangig von der jeweiligen theoretischen Grundkonzeption abhängig, sodass ein breites definitorisches Spektrum einer intakten Kindesentwicklung und normalen Variationen der kindlichen Individualentwicklung zu finden ist (4,48).

Basis für die Abgrenzung von klinisch *unauffälligen* versus *auffälligen* Merkmalsausprägungen im Rahmen der Kindesentwicklung sind zumeist sogenannte Norm-Konzepte (190). In der Definition nach Barkmann & Schulte-Markwort (4) und Döpfner (48) gilt ein Kind als *normal* entwickelt, wenn es:

- ohne Beschwerden lebt (ideale Norm),
- den Erwartungen der Gesellschaft entspricht (soziale Norm),
- der Mehrheit der Kinder zugehörig ist (statistische Norm),
- die gestellten Erwartungen erfüllt (funktionelle Norm)

In einem sogenannten „Normalfall“ vollzieht sich die individuelle Entwicklung eines Kindes sehr differenziert, wofür nicht nur eine körperliche Unversehrtheit von Nöten ist, sondern auch soziale und materielle Begleitumstände einen nachhaltigen Einfluss im Sinne einer multidimensionalen Prozesshaftigkeit ausüben (35,68). Demzufolge ist auch die Individualentwicklung von Kindern nicht als isolierter, monokausaler Prozess zu verstehen, sondern vollzieht sich mitunter innerhalb komplexer, sozialer Gefüge in Form vielschichtiger Entwicklungsschritte (123,140). Bei jedem Kind kann es bei den verschiedenen Entwicklungsprozessen zu Entwicklungsvarianten kommen, die weder gleichförmig noch zeitlich kongruent verlaufen (190). Solche Entwicklungsvarianten sind insbesondere dann von Interesse, wenn ihnen Krankheitswert zukommt bzw. sie weitere diagnostische oder therapeutische Schritte bedingen. Diese besonders interessierenden Varianten der kindlichen Individualentwicklung werden nachfolgend benannt und inhaltlich dargestellt.

Die sogenannten *Entwicklungsstörungen* (developmental disorders) sind bleibende, diagnostizierte Beeinträchtigungen im Rahmen der Kindesentwicklung, die im motorischen, sprachlichen, kognitiven und psychosozialen Funktionsbereich auftreten können und die eine relevante Normabweichung darstellen (190). Diese *Entwicklungsstörungen* sind gemäß ICD-10, Kapitel V (F) (47) ein Komplex innerhalb der Gruppe der psychischen Störungen und zeichnen sich durch folgende gemeinsame Merkmale aus:

- Beginn im Kleinkindesalter oder während der Kindheit,
- Enge Verknüpfung mit der Reifung des Zentralen Nervensystems
- und stetiger Verlauf (ohne Remissionen oder Rezidiven).

Gemäß ICD-10 werden unter F8 vorrangig nachfolgende Störungskategorien benannt:

- umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache (z.B. Artikulationsstörung, expressive sowie rezeptive Sprachstörung, Landau-Kleffner-Syndrom),
- umschriebene Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten (z.B. Lese- und Rechtsschreibstörung, isolierte Rechtsschreibstörung, kombinierte Störung schulischer Fertigkeiten),
- umschriebene Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen,
- kombinierte Entwicklungsstörungen,
- tiefgreifende Entwicklungsstörungen (frühkindlicher Autismus, atypischer Autismus, Rett-Syndrom, sonstige desintegrative Störungen des Kindesalters, überaktive Störung mit Intelligenzminderung und Bewegungstereotypien, Asperger-Syndrom).

Im operationalisierten Diagnosesystem DSM-V-TR (60) werden ähnliche Störbilder mit teilweise abweichender Symptomenbeschreibung unter der Kategorie „Störungen, die gewöhnlich zuerst im Kleinkindesalter, in der Kindheit oder Adoleszenz diagnostiziert werden“ klassifiziert.

Daneben lassen sich sogenannte *Entwicklungsverzögerungen* (Retardierungen) oder *Entwicklungsrückstände* abgrenzen. Wesentliches Merkmal dieser *Entwicklungsverzögerungen* ist die Abweichung des kindlichen Entwicklungsstandes von einer definierten Norm, wobei dieser nicht altersentsprechende Entwicklungsrückstand unter Umständen in der Folgezeit vom jeweiligen Kind aufgeholt werden kann. Folglich beinhalten *Entwicklungsverzögerungen* keine bleibenden Beeinträchtigungen der Kindesentwicklung und betonen den zeitlichen Aspekt (Fortschritt, Stillstand oder Rückschritt) im Fortgang des Erwerbes verschiedenster Fähigkeiten des Kindesalters (190). Die Geschwindigkeit, mit der diese einzelnen Entwicklungsschritte zeitlich aufeinander folgen, kann interindividuell von Kind zu Kind einer großen Spannbreite unterliegen (123,184). Andererseits vollziehen sich die einzelnen Entwicklungsschritte bei jedem Kind innerhalb gewisser Zeitkorridore und Zeitgrenzen unterschiedlich, wobei allerdings umschriebene Fähigkeiten altersentsprechend im Sinne von sogenannten Meilensteinen der Entwicklung („milestones“) von jedem einzelnen Kind erworben sein sollen (97,122,140). Erst vor einigen Jahren wurde auf internationaler Ebene eine Klassifizierung der Entwicklungsverzögerungen methodisch angegangen (175), sodass diese, wenn auch zunächst unter einem primär biomedizinischen Zugang, in ihrer Gesamtheit ansatzweise differenzierter erfasst wurden. Hierzu wurden unter anderem für die Erfassung von „global development delay“ die Bereiche („domains“) der Grob- und Feinmotorik („gross/fine motor“), der Sprache („speech/language“), der Kognition („cognition“), der psychosozialen Entwicklung („social/personal“) und der Aktivitäten des täglichen Lebens („activities of daily living“) beschrieben (5,61,90,116,178).

Auch sind in dem vorgestellten thematischen Kontext die Begrifflichkeiten einer *Entwicklungsgefährdung* und einer *Entwicklungsauffälligkeit* gebräuchlich. So wird unter einer *Entwicklungsgefährdung* ein Hinweis auf eine *Entwicklungsstörung* und unter einer *Entwicklungsauffälligkeit* ein Überbegriff für eine manifeste Verzögerung, Gefährdung oder Störung innerhalb der Kindesentwicklung verstanden, wobei diese Feststellung keine belastbare Aussage zur Art, dem Schweregrad und der Prognose erlaubt (190).

1.5 Das Setting „Kindergarten“ als soziale Determinante der Kindesentwicklung

Abgesehen von primär biomedizinischen (81,87,168,173,189) und verhaltensbedingten Determinanten (19,75,129,207-209) üben auch soziale Determinanten einen erheblichen Einfluss auf die vorschulische Kindesentwicklung aus (59,124,169). Wie bereits festgestellt haben diese primär verhältnisbedingten Determinanten erst in den letzten Jahren sowohl auf bundesdeutscher als auch internationaler Ebene Eingang in die Fachdiskussionen und themenbezogenen Forschungsbemühungen des gesundheitswissenschaftlichen Fachgebietes in Bezug auf die Zielgruppe der Vorschulkinder gefunden (66,115,135).

Zwar ist die Familie für die Sozialisation von Kindern noch immer von herausragender Bedeutung und vermittelt wesentliche gesundheitsrelevante Grundeinstellungen (92:S.517-540), jedoch haben sich in den letzten Jahrzehnten unterschiedliche Muster des familiären Zusammenlebens entwickelt (145). Beispielsweise haben die Eineltern- und Stieffamilien während der letzten Jahrzehnte zugenommen (145). So lebten im Jahre 2011 von den insgesamt 12,9 Millionen Kindern und Jugendlichen unter 18 Jahren in Deutschland 17% in sogenannten Einelternhaushalten (23). Dieser kontinuierliche Wandel weg von einer traditionellen Familienform, unter welcher "...man in den westlich geprägten Kulturkreisen heutzutage meist die Kernfamilie, mit der zunächst die Lebensgemeinschaft von miteinander verheirateten Eltern und deren Kinder verbunden wird..." (158) versteht, dürfte den Einfluss außerfamiliärer, primär sozialer Determinanten auf die Kindesentwicklung in vielerlei Hinsicht verstärkt haben. Neben dem unmittelbaren familiären Umfeld von Kindern kommt z.B. dem Besuch eines Kindergartens, dessen Grundkonzeption auf den deutschen Pädagogen Friedrich Wilhelm August Fröbel (1782-1852) zurückgeht (64) und während der Folgezeit im angelsächsischen Raum eine rasche Verbreitung fand (153,195,213), im Rahmen der verhältnisbedingten Determinanten der Kindesentwicklung Bedeutung zu. Allerdings wurde dem Setting „Kindergarten“ bisher kein adäquates gesundheitswissenschaftliches Interesse entgegen gebracht. Der Zusammenhang zwischen einem möglichen Kindergartenbesuch und den Entwicklungschancen von Vorschulkindern ist bisher kaum untersucht (91:S.1-3). Dies verwundert, da zu erwarten ist, dass neben familiären Einflüssen (53) im Rahmen der primären Sozialisation von Kindern (80) auch die

Zeitdauer und die Örtlichkeit eines Kindergartens als wesentlicher Einflussfaktor auf die Entwicklungschancen von Vorschulkindern als plausibel erscheint, zumal man davon ausgehen darf, dass während des Besuches dieser vorschulischen Einrichtung den Kindern verschiedenste praktische und soziale Kompetenzen für den künftigen Schulbesuch vermittelt werden (143,174).

2. Zielsetzung

Basierend auf Untersuchungsergebnissen von konsekutiven Einschulungsjahrgängen auf Kreisebene sollen in der vorliegenden kumulativen Habilitationsschrift folgende Zielsetzungen bearbeitet werden:

Im ersten Teil der Habilitationsschrift werden zwei Untersuchungen zur Validität des verwandten Untersuchungsinstrumentes vorgestellt. Zielsetzungen dieser beiden Analysen ist zum einem darzustellen, welche konkurrierende Validität das sogenannte „modifizierte Bayerische Modell für Schuleingangsuntersuchungen“ (mod. BM) im Vergleich zu einem bereits validierten Manual für Schuleingangsuntersuchungen („Sozialpädiatrisches Entwicklungsscreening“ - SOPESS) hat. Zum anderen soll ermittelt werden, welche prädiktive Validität das modifizierte BM nach Beendigung der vierjährigen Grundschulphase besitzt.

In zweiten Abschnitt dieser Habilitationsschrift soll aufgezeigt werden, welche Punktprävalenzen und Trends sowohl für isolierte als auch für kombinierte Entwicklungsverzögerungen vorliegen. Ergänzend soll ermittelt werden, welche Verteilungshäufigkeiten und Verteilungsmuster bei kombinierten Entwicklungsverzögerungen aufzufinden sind.

Im dritten Abschnitt der Habilitationsschrift soll geklärt werden, welchen quantitativen Einfluss ein Kindergartenbesuch und dessen Dauer als primär soziale Determinante für das Auftreten von einfachen und von kombinierten Entwicklungsverzögerungen ausübt.

3. Übersicht zu den Originalarbeiten

3.1 Validität des Untersuchungsinstrumentes zur Entwicklungsdiagnostik

Auf Initiative des vormaligen Bayerischen Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit wurde unter Federführung des Instituts für Sozialpädiatrie der Ludwig-Maximilians-Universität München im Jahre 1997 von der damals neu etablierten Arbeitsgruppe „Schul- und Jugendgesundheitspflege im Öffentlichen Gesundheitsdienst“ ein Manual „Bayerisches Modell“ (BM) für die formale und inhaltliche Durchführung von Schuleingangsuntersuchungen innerhalb des Bundeslandes Bayern erarbeitet. Zielsetzung dieser Bestrebungen war es, den schulärztlichen Diensten auf Landkreisebene eine Handlungsempfehlung für die alljährlichen Schuleingangsuntersuchungen an die Hand zu geben, um künftig Einschulungskinder flächendeckend unter möglichst standardisierten Untersuchungsbedingungen nach damals aktuellen sozialpädiatrischen Gesichtspunkten hinsichtlich deren individuellen Entwicklungsstand begutachten zu können. Den jeweiligen KJGD blieb es dabei unbenommen, entsprechende Modifikationen bei der praktischen Anwendung dieser Handlungsempfehlung vorzunehmen, um den jeweiligen infrastrukturellen Gegebenheiten und Spezifitäten vor Ort gerecht werden zu können. Eine solche Modifikation wurde für die vorliegenden Untersuchungen vorgenommen (mod. BM). Um belastbare quantitative Aussagen zur konkurrierenden und prädiktiven Validität dieses Untersuchungsinstrumentes zu erhalten, wurden zwei Validierungsstudien zur konkurrierenden und prädiktiven Validität des modifizierten BMs durchgeführt.

Originalarbeit 1

Stich HL, Schlinkmann KM, Mikolajczyk R (2017): Konkurrierende Validität der Entwicklungsdiagnostik zum Zeitpunkt der Schuleingangsuntersuchung – Ergebnisse der Untersuchung in einem oberbayerischen Landkreis. Gesundheitswesen 80 (Supplement 1): SS 22-28.

(DOI: 10.1055/s-0043-116939)

Ziel dieser Untersuchung war es, die konkurrierende Validität eines modifizierten „Bayerischen Modells“ (mod. BM) für Schuleingangsuntersuchungen erstmals genauer zu ermitteln.

Die Studienpopulation umfasste 407 Einschulungskinder des Einschulungsjahrganges 2015 der oberbayerischen Kreisstadt Erding. Unter Verwendung des „Sozialpädiatrischen Einschulungsscreening“ (SOPESS) als Referenzinstrument wurde ein modifiziertes BM für Schuleingangsuntersuchungen bezüglich der konkurrierenden Validität mittels Kappa nach Cohen (κ) untersucht.

Dabei zeigten sich die stärksten Übereinstimmung zwischen den Bereichen „Präpositionen versus Grammatismus“ ($\kappa=0,46$) und die schwächsten zwischen „Zahlen- und Mengenvorwissen versus Kalkulie“ ($\kappa=0,05$). Eine Stratifizierung nach Alter, Geschlecht und Nationalität hatte keinen Einfluss auf diese Effekte.

Insgesamt zeigte sich eine moderarte Übereinstimmung zwischen beiden Instrumenten für die Durchführung von Schuleingangsuntersuchungen, was den Bedarf einer bedarfs- und zeitgemäßen Modifizierung der Schuleingangsuntersuchungen innerhalb des Bundeslandes Bayern unterstrich.

-copyright protection-

Originalarbeit 2

Stich HL, Schlinkmann KM, Meyer F, Mikolajczyk R (2017): Aussagekraft von Schuleingangsuntersuchungen - Eine Untersuchung zur prädiktiven Validität eines modifizierten „Bayerischen Modells“. *Kinder- und Jugendmedizin* 17: 387-396.

(DOI: 10.1055/s-0038-1636554)

Zielsetzung der vorliegenden Analyse war die Ermittlung der prädiktiven Validität eines modifizierten „Bayerischen Modell“ (BM) für Schuleingangsuntersuchungen.

Im Rahmen der Schuleingangsuntersuchungen des Jahres 2010 im niederbayerischen Landkreis Dingolfing-Landau wurden beschulungsrelevante Kompetenzen aus zwölf Teilbereichen standardisiert überprüft. Nach Beendigung der vierjährigen Grundschulphase wurden die Eltern und die Kinder dieser Einschulungskohorte zum bisherigen Schulerfolg befragt. Von den 789 Vorschulkindern haben 380 (52,7%) an der Befragung teilgenommen.

Es zeigten sich Zusammenhänge zwischen Entwicklungsauffälligkeiten aus dem Teilbereich des Grammatismus mit schlechten Schulnoten im Fach „Deutsch“, aus der Kalkulie im Fach „Mathematik“ und aus der Grobmotorik im Fach „Sport“. Zudem waren grundsätzlich eine hohe Spezifität, eine moderate Sensitivität und ein moderater positiver prädiktiver Wert für die Entwicklungsauffälligkeiten in Hinblick auf den schulischen Erfolg festzustellen.

Zum einen deutete die moderate Sensitivität auf die Möglichkeit hin, dass auch psychosoziale und primär soziale Einflussfaktoren zum schlechten Outcome führen können und zum anderen war die hohe Spezifität konsistent mit der Zielstellung, das Vorliegen von Entwicklungsauffälligkeiten als Ursache späteren Schulmisserfolges auszuschließen.

-copyright protection-

3.2 Auftreten und Verteilungsmuster von singulären und kombinierten Entwicklungsverzögerungen

Nach Ansicht von Fachkreisen hat der Anteil von Kindern im Vorschul- und Schulalter mit Entwicklungsauffälligkeiten deutlich zugenommen. Die Prävalenzen dieser Entwicklungsverzögerungen werden dabei in der entsprechenden, aktuelleren Fachliteratur unterschiedlich und oftmals quantitativ wenig differenziert angegeben. Zudem wurden bisher Punkt- und Periodenprävalenzen vorrangig für singuläre Entwicklungsverzögerungen aus verschiedenen Entwicklungsbereichen erfasst, während dies für multiple Verzögerungen bei der vorschulischen Entwicklung lediglich sehr sporadisch erfolgte. Erschwerend kommt noch hinzu, dass sich themenbezogene Untersuchungen unterschiedlicher Falldefinitionen, unterschiedlicher Untersuchungsmethoden, einer unterschiedlichen Auswahl von diagnostischen Kriterien und unterschiedlicher Studienpopulationen bedienten, was die Vergleichbarkeit der betreffenden Studienergebnisse teilweise erheblich einschränkte. Ebenso wurden bisher keine nennenswerten quantitativen Analysen zu Verteilungsmustern mehrfacher Entwicklungsverzögerungen durchgeführt.

Die gesundheitswissenschaftliche Relevanz der zuverlässigen und gültigen Erfassung der Punktprävalenzen, Trends und Verteilungsmuster von Entwicklungsauffälligkeiten liegt auch darin begründet, dass in den letzten Jahren die Entwicklungsverzögerungen ein verstärktes Augenmerk innerhalb der aktuellen Beurteilungspraxis bezüglich der Entwicklung von Kompetenzen bei Vorschulkindern gefunden haben. Durch eine valide und reliable Befunderhebung bei den Schuleingangsuntersuchungen lassen sich Therapie- und Fördermaßnahmen zeitnah empfehlen und diese in Zusammenarbeit mit den spezialisierten Therapeuten noch einer gegebenenfalls weiteren Abklärung bedarfsgerecht bzw. in angemessenem Umfang einleiten.

Originalarbeit 3

Caniato RN, **Stich HL**, Baune BT (2011): Increasing prevalence of motor impairments in preschool children from 1997-2009: results of the Bavarian preschool morbidity survey. Educational Research 2(8):1409-1416.

(ISSN: 2141-5161)

Eine altersadäquate Bewegung ist für eine intakte körperliche, kognitive und soziale Entwicklung von Kindern unerlässlich. Jedoch sind bisher differenzierte Prävalenzangaben zu motorischen Entwicklungsverzögerungen bei Vorschulkindern über längere Zeiträume nur lückenhaft vorhanden.

Mit dem Ziel einer quantitativen Erfassung von Entwicklungsauffälligkeiten der Grob-, Fein- und Graphomotorik wurden in einem Landkreis insgesamt 13088 Vorschulkinder aus 13 konsekutiven Einschulungsjahrgängen (1997-2009) unter standardisierten Untersuchungsbedingungen begutachtet.

Während des 13-jährigen Beobachtungszeitraumes stiegen die Prävalenzen für eine oder mehrere motorischen Entwicklungsbeeinträchtigungen von 8,2% auf 42,4% bei den Jungen und von 2,1% auf 17,2% bei den Mädchen, wobei vor allem Entwicklungsrückstände aus dem Teilbereich der Fein- und Graphomotorik vorzufinden waren.

Aufgrund des deutlichen Anstieges der motorischen Auffälligkeiten kann vermutet werden, dass sich die feinmotorischen Aktivitäten im Vorschulalter im zeitlichen Verlauf geändert haben. Darüber hinaus sollte überprüft werden, ob die derzeit angewandten Testverfahren zeitgemäßen Anforderungen noch entsprechen.

-copyright protection-

Originalarbeit 4

Caniato RN, **Stich HL**, Alvarenga ME, Kraemer A, Baune BT (2009): Changing rates of physical and psychosocial impairments over 9 years in cohorts of school beginners in Germany: long-term trends of impairments in children. *Journal of Public Health* 17(2):137-144.

(DOI: 10.1007/s10389-008-0221-x.2)

Zielsetzung der Untersuchung war es, die Prävalenzen physischer und psychosozialer Entwicklungsauffälligkeiten bei einschulungspflichtigen Kindern zu ermitteln und deren Verlauf über neun aufeinanderfolgende Einschulungsjahrgänge darzustellen.

Unter Anwendung retrospektiver Querschnittsuntersuchungen wurden die Prävalenzen von definierten Entwicklungsauffälligkeiten bei insgesamt 9514 Vorschulkindern der Einschulungsjahrgänge 1997 bis 2005 eines Landkreises standardisiert erfasst.

Neben einem Anstieg von Entwicklungsverzögerungen aus dem kognitiven und psychosozialen Bereich konnten insbesondere eine siebenfache Zunahme der motorischen Entwicklungsauffälligkeiten (OR: 7,1, 95%-CI: 4,2-11,7) und eine dreifache Zunahme der Sprachstörungen (OR: 2,6; 95%-CI: 2,1-3,3) festgestellt werden. Abgesehen vom Einschulungsjahrgang 2005 mit annähernd gleich hohen geschlechtsspezifischen Prävalenzen an motorischen und sprachlichen Beeinträchtigungen, hatten durchwegs mehr Knaben als Mädchen Auffälligkeiten bei der vorschulischen Individualentwicklung.(26,0% versus 15,3%; $p < 0,0005$). Allerdings nahmen tendenziell die Entwicklungsauffälligkeiten bei den Mädchen auch deutlich zu.

Aufgrund der generellen Zunahme von Entwicklungsverzögerungen zum Zeitpunkt der Schuleingangsuntersuchungen sollten geschlechtsspezifische Interventionsstrategien entwickelt werden.

-copyright protection-

Originalarbeit 5

Stich HL, Caniato R., Kraemer A, Baune BT (2017): Time trends and determinants of multiple development delays in Bavarian preschool children - A retrospective analysis over 14 consecutive years. International Journal of Public Health 62:415-425.

(DOI: 10.1007/s00038-016-0839-3)

Ziel der Studie war es, Zeitverläufe mehrfacher Entwicklungsverzögerungen quantitativ zu erfassen und definierte Einflussfaktoren zu identifizieren.

Retrospektiv wurden Aufzeichnungen von 13.876 Vorschulkindern aus einem niederbayerischen Landkreis der Einschulungsjahrgänge 1997 bis 2010 analysiert. Mittels logistischer Regressionsverfahren wurde der Einfluss des Alters, der Geschlechtszugehörigkeit und der Nationalität auf das Vorkommen multipler Entwicklungsauffälligkeiten geschätzt.

Der höchste Anstieg war bei den Entwicklungsverzögerungen des psychosozialen Bereiches festzustellen (1997: 3,8% gegenüber 2010: 13,8%), gefolgt von 2-fach kombinierten motorischen Verzögerungen (2,6% gegenüber 14,4% im Jahr 2009) und 2-fachen Entwicklungsauffälligkeiten aus dem Bereich der Kognition (1,3% gegenüber 6,2%). Jüngere Kinder (4,26-5,49 Jahre) hatten das höchste Risiko für 2-fach vorhandene Entwicklungsauffälligkeiten aus dem motorischen Bereich (OR: 4,78; 95%-CI: 3,30-6,92), während eine weibliche Geschlechtszugehörigkeit der Vorschulkinder für diese kombinierten Entwicklungsauffälligkeiten den stärksten protektiven Effekt (OR: 0,28; 95%-CI: 0,22-0,36) ausübte. Ferner hatte eine deutsche Staatsangehörigkeit für 3-fach vorhandene Entwicklungsauffälligkeiten aus dem motorischen Bereich (OR: 0,30; 95%-CI: 0,20-0,43) und für 4-fach vorhandene Entwicklungsauffälligkeiten der Kognition (OR: 0,30; 95%-CI: 0,20-0,43).

Vorschulkinder mit mehreren Entwicklungsauffälligkeiten können als Risikopopulation betrachtet werden. Bei der Etablierung von Fördermaßnahmen sollten dieser Risikogruppe eine verstärkte Beachtung entgegengebracht werden.

-copyright protection-

Originalarbeit 6

Stich HL, Krämer A, Mikolajczyk RT (2013): Clustering of developmental delays in Bavarian preschool children - a repeated cross-sectional survey over a period of 12 years. BMC Pediatrics 14:16.

(DOI: 10.1186/1471-2431-14-18)

Ziel der vorliegenden Studie war die Erfassung von Prävalenzen und Verteilungsmustern bei kombinierten Entwicklungsverzögerungen.

Während die meisten Vorschulkinder eine intakte Entwicklung durchmachen, kann es bei einigen Kindern zum Auftreten mehrfach vorhandener Entwicklungsauffälligkeiten kommen. Über die Häufigkeiten definierter, mehrfacher Entwicklungsverzögerungen und der Verteilungsmuster liegen bisher verhältnismäßig wenige Datenbestände vor.

Aus 12.399 Einschulungskindern der Jahrgänge 1997 bis 2008 wurde ein gepoolter Datensatz generiert. Diese einschulungspflichtigen Kinder wurden standardisiert untersucht und Entwicklungsauffälligkeiten aus insgesamt zwölf Teilbereichen wurden dokumentiert. Mittels des Korrelationskoeffizienten nach Pearson wurden Korrelationen zwischen jeweils zwei definierten Entwicklungsauffälligkeiten errechnet. Nachfolgend erfolgte ein zweistufiger Clusteralgorithmus, um Verteilungsmuster der Entwicklungsauffälligkeiten zu identifizieren. Ergänzend wurden multinominale Regressionsanalysen angewandt, um Variablen zu erfassen, die mit den spezifischen Verteilungsmustern assoziiert waren.

In der Gesamtheit zeigten 14% der Kinder Entwicklungsauffälligkeiten in einem und 19% in zwei oder mehreren Teilbereichen. Bei den Kindern mit mindestens zwei Entwicklungsverzögerungen waren die Kombinationen „Feinmotorik + Graphomotorik“ (9,1%), gefolgt von „Konzentrationsfähigkeit + Ausdauerfähigkeit“ (5,8%) und „Abstraktionsfähigkeit + visuelle Wahrnehmungsfähigkeit“ (2,1%) am häufigsten. Durch die Clusteranalyse wurden fünf verschiedene Verteilungsmuster identifiziert, die Assoziationen mit der männlichen Geschlechtszugehörigkeit und einem jüngeren Alter zeigten.

Vorschulkindern mit mehrfachen Entwicklungsverzögerungen sollte eine besondere Beachtung entgegengebracht werden. Die Verteilungsmuster von mehrfachen Entwicklungsauffälligkeiten sollten bei entwicklungspädiatrischen, themenbezogenen Fragestellungen berücksichtigt und bei der Entwicklung von Diagnosetests mit bedacht werden.

-copyright protection-

3.3 Setting „Kindergarten“ als soziale Determinante für Entwicklungsverzögerungen

Eine intakte, individuelle Entwicklung eines Kindes oder eines Jugendlichen vollzieht sich sehr differenziert, wofür nicht nur eine körperliche Unversehrtheit von Nöten ist, sondern auch soziale und psychische Einflüsse einen nachhaltigen Anteil im Sinne eines multifaktoriellen und multidimensionalen Prozesses ausüben. So bestimmen zahlreiche Einflußfaktoren (protektive Faktoren bzw. Risikofaktoren) in ihrer Summe den Verlauf und die individuelle Variabilität dieser Entwicklungsprozesse im Kindes- und Vorschulalter. Um Entwicklungsauffälligkeiten bei Vorschulkindern wirksam begegnen zu können, muß eine Identifizierung dieser einzelnen Einflußfaktoren und deren Wechselwirkungen erfolgen.

Neben den gesicherten, biomedizinischen Risikofaktoren des Lebensalters und der männlichen Geschlechtszugehörigkeit beziehungsweise verhaltensbedingter Determinanten üben auch primär verhältnisbedingte Determinanten einen erheblichen Einfluss auf die Entwicklungschancen von Vorschulkindern aus. Allerdings fanden erst in den letzten Jahren diese verhältnisorientierten, primär sozialen Einflussfaktoren Berücksichtigung in der gesundheitswissenschaftlichen Forschung. Hinsichtlich der Zielgruppe der Vorschulkinder spielt das Setting „Kindergarten“ für deren persönliche Entwicklung eine erhebliche Rolle. Bisher wurden zum Einfluss dieser vorschulischen Einrichtung verhältnismäßig wenige quantitative Untersuchungen durchgeführt. Aus gesundheitswissenschaftlicher Sicht stellt diese Wissenslücke ein erhebliches Defizit dar. Die nachfolgend vorgestellten Untersuchungen zum Einfluss eines Kindergartenbesuches und seiner Dauer auf die vorschulische Individualentwicklung bei Kindern sollen einen Beitrag zur Behebung dieses Defizites leisten.

Originalarbeit 7

Caniato RN, Alvarenga ME, **Stich HL**, Jansen H, Baune BT (2010): Kindergarten attendance may reduce developmental impairments in children: Results from the Bavarian Pre-School Morbidity Survey. *Scandinavian Journal of Public Health* 38:580-586.

(DOI: 10.1177/1403494810376558)

Zielsetzung der vorliegenden Studie ist die quantitative Erfassung des Einflusses der Zeitdauer eines Kindergartenbesuches auf das Vorkommen von Entwicklungsverzögerungen bei Vorschulkindern.

Die gesundheitlichen Risiken und der Nutzen eines Kindergartenbesuches für die Kindesentwicklung werden von unterschiedlichen Experten teilweise kontrovers diskutiert. Zudem fehlen bisher entsprechende themenbezogene Untersuchungen, die unter einem quantitativen Ansatz Zusammenhänge zwischen dem Besuch dieser vorschulischen Einrichtung und den Entwicklungschancen von Vorschulkindern detaillierter untersuchten.

In der Gesamtheit wurden 4005 Einschulungskindern eines Landkreises unter Verwendung eines modifizierten „Bayerischen Modells“ für Schuleingangsuntersuchungen standardisiert begutachtet. Zusätzlich wurden unter anderem mittels eines Anamnesebogens wesentliche sozialepidemiologische Merkmale dieser Kinder und deren Familien erhoben. Dadurch wurde es möglich, entsprechende Entwicklungsverzögerungen mit der Zeitdauer des Kindergartenbesuches in Verbindung zu bringen.

Grundsätzlich ließen sich bei einer deutlichen Betroffenheit von Knaben hohe Prävalenzen an definierten Entwicklungsverzögerungen des motorischen, des sprachlichen, des kognitiven und des psychosozialen Bereichen feststellen. Zudem waren bei längerem Besuch eines Kindergartens (versus kürzer) niedrigere Prävalenzen dieser Entwicklungsauffälligkeiten zu finden, was insbesondere für Verzögerungen der Sprachentwicklung Gültigkeit hatte.

In der vorliegenden Analyse übte eine längere Besuchsdauer eines Kindergartens einen protektiven Effekt auf das Vorkommen von umschriebenen Entwicklungsauffälligkeiten aus. Demzufolge sollte aus Public Health-Sicht der Besuch eines Kindergartens für Vorschulkinder gefördert werden.

-copyright protection-

Originalarbeit 8

Stich HL[§], Baune BTh[§], Caniato RN, Krämer A (2006): Associations between preschool attendance and development impairments in pre-school children in a six-year retrospective survey. BMC Public Health 6:260.

[§]equal contributions
(DOI: 10.1186/1471-2458-6-260)

Bei einer nicht unerheblichen Anzahl von Kindern treten somatische und psychische Entwicklungsverzögerungen auf. Zudem besuchen In westlichen Ländern die meisten Kinder einen Kindergarten als vorschulische Einrichtung. Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, die Einflussnahme der Zeitdauer eines Kindergartenbesuches und des Ortes des Kindergartens in Hinblick auf die Prävalenzen unterschiedlicher Entwicklungsverzögerungen bei Vorschulkindern aufzuzeigen.

Insgesamt wurden 6230 Vorschulkindern eines niederbayerischen Landkreises über sechs aufeinanderfolgenden Einschulungsjahrgängen (1997-2002) mittels eines modifizierten „Bayerischen Modell“ für Schuleingangsuntersuchungen entwicklungsdiagnostisch untersucht. Einerseits wurden Prävalenzen von Entwicklungsverzögerungen aus insgesamt zwölf Teilbereichen ermittelt, andererseits wurden unter Verwendung logistischer Regressionsmodelle die Zusammenhänge dieser Entwicklungsauffälligkeiten zur Zeitdauer des Kindergartenbesuches und zum Ort des Kindergartens identifiziert.

In der Gesamtheit hatten 20,7% der Vorschulkinder mindestens eine Entwicklungsverzögerung, wobei die höchste Prävalenz für Sprachlautbildungen (11,5%) und die niedrigste Prävalenz für die Kalkulie (3,5%) festgestellt wurden. Ein kürzer als einjähriger Besuch eines Kindergartens (versus ein Jahr oder länger) hatte ein deutlich erhöhtes Risiko bzgl. des Vorhandenseins von Entwicklungsverzögerungen zur Folge. Hingegen erwies sich der Ort des Kindergartens (ländlich versus städtisch) in dieser ersten Studie als unerheblich für das Auftreten von Entwicklungsauffälligkeiten.

Bei unterschiedlichen Häufigkeiten von Entwicklungsverzögerungen können Vorschulkindern ohne oder nur mit einem kürzeren Besuch eines Kindergartens als Risikogruppe für Entwicklungsauffälligkeiten angesehen werden. Aus gesundheitswissenschaftlicher Sicht sollte dem Setting „Kindergarten“ innerhalb von gesundheitsfördernden Maßnahmen vermehrt Aufmerksamkeit gezollt werden und spezifische Interventionsstrategien entwickelt werden.

-copyright protection-

Originalarbeit 9

Stich HL, Caniato R, Krämer A, Baune B (2017): Influence of kindergarten on numbers of multiple developmental delays in preschoolers: an analysis over 14 years. International Journal of Public Health 62(5):613-621.

(DOI: 10.1007/s00038-016-0883-z)

Zielsetzung dieser Studie war es, die Einflussnahme der Kindergartenbesuchsdauer und des Ortes des Kindergartens auf die Anzahl von kombinierten Entwicklungsverzögerungen bei Vorschulkindern zu ermitteln.

Insgesamt umfasste der Datensatz 14.068 Kinder im Vorschulalter aus 14 konsekutiven Jahrgängen (1997-2010). Unter Verwendung eines modifizierten „Bayerischen Modell“ für Einschulungsuntersuchungen wurden diese einschulungspflichtigen Kinder hinsichtlich beschulungsrelevanter Entwicklungsverzögerungen aus zwölf Teilleistungsbereichen untersucht. Mittels des Software Packets SPSS 21.0 wurden Prävalenzen von kombinierten (zwei oder mehrere) Entwicklungsverzögerungen des motorischen, des sprachlichen, des kognitiven und des psychosozialen Bereiches errechnet. Durch logistische Regressionsanalysen wurden Assoziationen zum Besuch von Kindergärten aufgezeigt.

Die höchsten Prävalenzen wurden für zwei-fache Entwicklungsverzögerungen aus dem Bereich der Motorik (7,9%) und die niedrigsten für fünf-fache Auffälligkeiten aus dem kognitiven Bereich ermittelt. Eine kürzere Zeitdauer des Kindergartenbesuches (OR: 4,43) und eine städtische Lage des Kindergartens (OR: 2,53) hatten eine deutliche Risikoerhöhung für kombinierte Entwicklungsverzögerungen.

Hinsichtlich der Risikopopulation von Vorschulkindern mit mehreren Entwicklungsverzögerungen sollte von einer gesundheitswissenschaftlichen Perspektive aus betrachtet in bevorzugten Maße die Möglichkeit eines längerfristigen Kindergartenbesuches ermöglicht werden, um deren Entwicklungschancen zu verbessern.

-copyright protection-

4. Diskussion

Die vorgestellten eigenen Forschungsarbeiten im Rahmen dieser Habilitationsschrift umfassten Untersuchungen zur Validität als Gütekriterium für das angewandte Untersuchungsinstrument in Hinblick auf die Zielpopulation einschulungspflichtiger Kinder. Ferner wurden Punkt- und Periodenprävalenzen sowohl von singulären als auch von mehrfachen Entwicklungsverzögerungen nebst deren Verteilungsmuster identifiziert. Weiterführend wurde die Einflussnahme eines Kindergartenbesuches als primär soziale Determinante der vorschulischen Kindesentwicklung erstmalig quantitativ exakt erfasst.

4.1 Validität des Instrumentes zur vorschulischen Entwicklungsdiagnostik

Durch die gesetzliche Verankerung der Schuleingangsuntersuchung als einzige staatlich getragene Pflichtuntersuchung des Kindesalters (11,12,67,202) war ein vollständiger Zugang zu den Studienkohorten gewährleistet. Dennoch spiegelten die Ergebnisse der beiden Validierungsstudien lediglich die regionalen Gegebenheiten auf der Basis einer oberbayerischen Kreisstadt und eines niederbayerischen Landkreises wider und sind grundsätzlich nur mit Einschränkungen zu verallgemeinern. Im Gegensatz dazu darf von einer starken internen Validität dieser Studienergebnisse ausgegangen werden, zumal die angewandten entwicklungsdiagnostischen Testverfahren durchwegs vom selben Untersucher mit langjähriger Erfahrung bei der Durchführung von SEU durchgeführt wurden. Des Weiteren handelte es sich um eine unselektierte Studienpopulationen, sodass von keinen nennenswerten selektionsbedingten Verzerrungen der Ergebnisse ausgegangen werden kann. Das BM, welches sowohl in seiner originären inhaltlichen und formalen Ausgestaltung (3) als auch in der erweiterten und modifizierten Form die methodische Basis der vorgestellten themenbezogenen Studienergebnisse bildete, gewährleistete bisher lediglich eine weitestgehende standardisierte Durchführung von SEU. Konkrete quantitative Aussagen zur konkurrierenden und prädiktiven Validität des BMs konnten erstmalig durch die vorgestellten Untersuchungen (Originalarbeiten 1 und 2) vorgelegt werden.

4.1.1 Konkurrierende Validität (Originalarbeit 1)

Hinsichtlich des Gütekriteriums der konkurrierenden Validität etablierter Untersuchungsinstrumente für die SEU waren in der themenbezogenen Literatur lediglich vereinzelt Studienergebnisse publiziert worden. Allerdings fussten diese wenigen Studien (42,71,89,93,144,148,210) auf anderen Definitionen der unterschiedlichen Entwicklungskompetenzen, auf anderen methodischen Vorgehensweisen und anderen statistischen Analysen als in der Originalarbeit 1 vorgestellt. Folglich waren direkte kritische Vergleiche dieser Studienergebnisse mit den Ergebnissen der Originalarbeit 1 auf der Befundebene nur bedingt durchführbar.

Die teilweise deutlichen Unterschiede spezifischer Befundhäufigkeiten zwischen dem BM und SOPESS dürften hauptsächlich durch unterschiedliche fachdisziplinäre Grundkonzeptionen bedingt gewesen sein. Das BM kann durch eine primär biomedizinisch-sozialpädiatrischen Grundkonzeption und SOPESS durch eine primär sprachlich-psychologische Prioritätensetzung charakterisiert werden. Diese beiden grundsätzlich unterschiedlichen Konzeptionen machten eine vergleichende, direkte Bewertung des jeweiligen Entwicklungsstandes der berücksichtigten Einschulungskinder nur bedingt möglich. In der Folge wichen auch die entsprechenden Befundhäufigkeiten dieser beiden entwicklungsdiagnostischen Manuale teilweise deutlich voneinander ab. Zudem dürfen im literaturgestützten Vergleich der diesbezüglichen Studienergebnisse nicht die interindividuellen Variabilität der Untersuchenden und die unterschiedlichen sozialepidemiologischen Strukturgegebenheiten der jeweiligen Untersuchungsregionen und Studienpopulationen außer Acht gelassen werden.

Erwartungsgemäß wurden für über 70% der Einschulungskinder unter vergleichender Verwendung beider Einschulungsmodelle die Empfehlung einer altersgerechten Einschulung in eine erste Klasse einer Regelschule ausgesprochen. Dies entspricht der Erwartung in Expertenkreisen, dass die weitaus meisten Einschulungskinder eine altersregelrechte Individualentwicklung ohne etwaige Verzögerungen durchmachen (9,49,95,183,189). Die Empfehlungen für eine „Zurückstellung“ nach dem BM im Vergleich zum SOPESS wiesen unterschiedliche Häufigkeiten auf. In diesem Zusammenhang wird vermutet, dass die verhältnismäßig hohe Quote einer „Zurückstellung“ gemäß dem BM auf zu hohe, unzeitgemäße Grenzwerte dieses

Instrumentes zurückzuführen ist. Dieser Teilaspekt der konkurrierenden Validität zwischen beiden Einschulungsmodellen ist als themenrelevantes Ergebnis einzustufen. Die gegenwärtigen durchaus kontrovers geführten Expertendiskussionen zur Thematik von Zurückstellungen und zur sogenannten Inklusion möglichst vieler Kinder sind von aktueller Brisanz. Andererseits muss bedacht werden, dass definitionsgemäß die Einschulungskinder im Rahmen der Untersuchungen zur Originalarbeit 1 grundsätzlich zunächst mit dem BM und erst nachfolgend mit SOPESS begutachtet wurden. Durch diese zeitlich gestaffelte Vorgehensweise waren die schulärztliche Empfehlungen mittels des BMs bereits vor der Untersuchung mit SOPESS dem Untersuchenden bekannt, was Verzerrungen in Hinblick auf die schulärztlichen Empfehlung gemäß SOPESS zur Folge haben konnte. Einschränkend kam für die kritische Ergebnisinterpretation der Originalarbeit 1 hinzu, dass bisher in der Gesamtsicht themenbezogener Literaturquellen lediglich vereinzelt quantitative Angaben zu Häufigkeiten und zu Verteilungsmustern von schulärztlichen Empfehlungen gemacht wurden. Zudem stammten die diesbezüglichen Angaben vornehmlich aus Gesundheitsberichten des ÖGDs (102,103,150), die sich jedoch durch eine mindere Präzision der jeweiligen Angaben, durch unterschiedliche Kategorisierungen der out-come-Variablen und folglich durch eine geringe Vergleichbarkeit miteinander auszeichneten. Ferner fiel auf, dass innerhalb eines 20-jährigen Zeitraumes bis zur Durchführung der Originalarbeit 1 die Instrumente für SEU tendenziell valider wurden und demzufolge einen positiven Einfluss auf die Güte der schulärztlichen Empfehlungen ausübten, jedoch nur in sehr beschränktem Umfang mit den Ergebnissen der Originalarbeit 1 in Beziehung zu setzen waren. Auch war auffallend, dass in den letzten Jahren nahezu keine diesbezüglichen Veröffentlichungen seitens des ÖGDs oder anderer Akteure mehr getätigt wurden, was zu einer Lücke an aktuellen Vergleichsdatensätze in Hinblick auf die Ergebnisse der Originalarbeit 1 führte.

Ebenso fiel auf, dass sich neben diesen primär deskriptiven Veröffentlichungen des ÖGDs (9,49,95,102,103,150,183) lediglich vereinzelte Studien aus den Bundesländern Nordrhein-Westfalen (43) und Baden-Württemberg (182) mittels einer analytisch-statistischen Datenauswertung mit dieser Thematik beschäftigten. Dieses Manko an analytisch-statistischer Datenauswertung sollte Anlass sein, durch weitere

Untersuchungen diese Forschungslücke zu schließen. Die Originalarbeit 1 zur konkurrierenden Validität des modifizierten BMs stellt damit einen dringend notwendigen Beitrag zur Beseitigung dieses Defizites dar.

4.1.2 Prädiktive Validität (Originalarbeit 2)

Zur Thematik der prognostischen Aussagekraft von spezifischen Screening-Untersuchungen in Hinblick auf die Entwicklungsdiagnostik wurden bis dato nur punktuelle Fachpublikationen mit unterschiedlichen Beobachtungszeiträumen vorgelegt (1,7,42,51,106,118). Zwangsläufig resultierte daraus ein deutlicher Mangel an quantitativen Vergleichsergebnissen mit Angaben zur prognostischen Güte von Untersuchungsinstrumenten für die Zielpopulation von Einschulungskindern. Demzufolge konnten sowohl im deutschsprachigen Raum als auch in der internationalen Fachliteratur kaum thematisch verwandte Publikationen gefunden werden, die unter einem streng quantitativen Ansatz Risikoschätzer über Assoziationen zwischen vormaligen entwicklungsdiagnostischen Befunden und dem weiteren schulischen Werdegang ermitteln. Damit lagen kaum vergleichbare Angaben zur prognostischen Güte von spezifischen Einschulungs-Manuale vor, welche einen direkten Vergleich mit den Ergebnissen der Originalarbeit 2 gestattet. Eine der wenigen, streng quantitativ ausgelegten Untersuchungen zur prognostische Validität wurde unter Verwendung des Dortmunder Entwicklungsscreening für den Kindergarten (DESK 3-6) zur Früherkennung von Verzögerungen aus den vier definierten Entwicklungsbereichen der Grobmotorik, der Feinmotorik, der Sprache und Kognition beziehungsweise der sozialen Entwicklung durchgeführt (62). Im Vergleich zu diesen prognostischen Werten erwiesen sich die Sensitivität und der positiv prädiktive Wert des modifizierten BMs als deutlich schwächer, jedoch die Spezifität als deutlich höher. Ähnliche Ergebnisse wurden von Missall et al. (127) mittels des „Early Literacy Individual Growth and Development Indicators“ (EL-IGDIs) erhoben, wobei sich mit einer Sensitivität von 64%, einer Spezifität von 81%, einem positiv prädiktiven Wert von 74% und einem negativ prädiktiven Wert von 72% prognostisch signifikante Zusammenhänge zwischen den Befunden und der späteren Sprachfertigkeit zeigten. Im Vergleich zu diesen prognostischen Werten (62,127) waren die Sensitivität und der positiv prädiktive Wert

des modifizierten BMs deutlich niedriger und die Spezifität deutlich höher gelegen. Bedingt durch die Responserate von 53% bei der Originalarbeit 2 ist eine relevante Selektion der Studienpopulation mit nachfolgenden Verzerrungen für die ermittelte prädiktiven Validität des BMs möglich. Dennoch kann von einem inhaltlich aussagefähigen Beitrag der Originalarbeit 2 in Hinblick auf die Qualitätssicherung von SEU ausgegangen werden.

4.2 Vorkommen von Entwicklungsverzögerungen

Einleitend wird darauf hingewiesen, dass sich die eingebundenen Fachpublikationen dieser kumulativen Habilitationsschrift in ihrer Gesamtheit an der Definition der *Entwicklungsverzögerungen* - wie inhaltlich bei Gliederungspunkt 1.4 vorgestellt - orientieren, wodurch eine grundsätzliche direkte Vergleichbarkeit der gewonnenen Ergebnisse zwischen den themenbezogenen Studien dieser Habilitationsschrift ermöglicht wurde. In Hinblick auf die quantitative Erfassung von Entwicklungsverzögerungen besteht eine Diskrepanz zu den Fachveröffentlichungen und den routinemäßig erstellten Publikationen im Rahmen der Gesundheitsberichterstattung des ÖGDs. Der Hauptgrund dafür ist in den verschiedenen Zielsetzungen dieser Veröffentlichungen zu suchen: Fachartikel zielen schwerpunktmäßig auf individualmedizinische Forschungsergebnisse mit thematisch eng umschriebenen Fragestellungen ab, hingegen fokussieren die Gesundheitsberichte des ÖGDs auf primär gesundheitspolitische Gesichtspunkte. Auch basieren die Gesundheitsberichte häufig auf sogenannten Sekundärdatenanalysen und greifen ein eher ein breiteres Spektrum verschiedener Entwicklungsverzögerungen auf. Allerdings ist allen Publikationen gemeinsam, dass vorzugsweise über motorische und sprachliche Entwicklungsauffälligkeiten berichtet wird. Kognitive und psychosoziale Varianten der kindlichen Individualentwicklung fanden lediglich punktuell eine thematische Berücksichtigung. Ferner muss einschränkend bemerkt werden, dass durch die methodisch bedingte Dichotomisierung bei der Kodierung der Entwicklungsverzögerungen in den berücksichtigten Originalarbeiten keine Aussagen zu den Ausprägungsgraden der betreffenden Entwicklungsrückstände möglich wurde, sondern lediglich kategorische

Aussage (*Entwicklungsverzögerung: diagnostiziert versus nicht diagnostiziert*) zum Vorliegen von Varianten der vorschulischen Individualentwicklung.

4.2.1 Prävalenzen und Trends von singulären Entwicklungsverzögerungen (Originalarbeiten 3 und 4)

Fast ausnahmslos wurden in allen Untersuchungen, welche sich aus bevölkerungsmedizinischer und epidemiologischer Perspektive Entwicklungsverzögerungen von Kindern widmeten, Punktprävalenzen angegeben (9,10,49,95,102,103,150,183). Periodenprävalenzen als quantitatives Maß für zeitliche Trends von Entwicklungsstörungen wurden vergleichsweise selten untersucht (137,138,187). Somit wurde vornehmlich auf originäre Gesundheitsberichte des ÖGDs (9,10,49,95,150,183) bzw. auf Gesundheitsberichte, die in Kooperation zwischen dem ÖGD und externen Institutionen (206-208) publiziert wurden, zurückgegriffen, um Vergleiche zwischen den Einschulungskohorten der vorgestellten Originalarbeiten bewerkstelligen zu können. Auch wenn diese Gesundheitsberichte nicht die primäre Intention hatten, Prävalenzraten über längere Zeiträume darzustellen, sondern als eigenständige Querschnittsuntersuchungen für definierte Einschulungsjahrgänge konzipiert wurden, war ein tendenzieller Vergleich mit den Ergebnissen der Originalarbeit 3 und 4 möglich.

In der Originalarbeit 3 wurden im Verlauf des 13-jährigen Beobachtungszeitraum sehr deutliche Zunahmen der fein- und graphomotorischen Entwicklungsverzögerungen bzw. der gesamtmotorischen Entwicklungsdefizite gefunden, wobei für das Einschulungsjahr 2009 mit über 42% der Jungen und mit über 17% bei den Mädchen die höchsten Prävalenzen festzustellen waren. Über derartig hohe Punkt- und Periodenprävalenzen wurde bisher für motorische Entwicklungsauffälligkeiten nicht berichtet. Internationale themenbezogene Studien basierten zwar auf anderen methodischen Konzepten als die in der Originalarbeit 3 angewandten, dennoch waren die sehr hohen Punktprävalenzen des Jahrganges 2009 nicht allein durch unterschiedliche Methoden bei der Befunderhebung zu erklären. In einer schwedischen Studie wurden bei siebenjährigen Kindern insgesamt bei 4,9% moderate und bei 8,6% schwere motorische Auffälligkeiten aufgezeigt (83). In einer chinesischen Untersuchung hatten 9,9% der Kinder im Alter von 3 bis

5 Jahren motorische Entwicklungsauffälligkeiten (31). Eine niederländische Studie berichtete demgegenüber von 34% fein- und graphomotorischen Entwicklungsauffälligkeiten bei Kindern (179), was näherungsweise den sehr hohen Prävalenzen für motorische Entwicklungsauffälligkeiten der Originalarbeit 3 entspricht. In der Gesamtsicht könnte vermutet werden, dass die in Originalarbeit 3 vorgestellten hohen Prävalenzen möglicherweise lediglich für westeuropäische Gegebenheiten repräsentativ sind. Aufgrund des Defizites an entsprechenden weiteren Publikationen ist eine kritische Einordnung der gefundenen Punktprävalenzen von motorischen Entwicklungsauffälligkeiten bei der Zielpopulation der einschulungspflichtigen Kindern nur bedingt möglich, sodass auch andere modifizierende Faktoren für die Interpretation dieser Diskrepanzen betrachtet werden sollten.

Zunächst muss in Hinblick auf die Methodik der Datenerhebung bedacht werden, dass in Originalarbeit 3 mit dem BM ein Screening-Instrument Verwendung fand, das nicht die differenzierte Erfassung bezüglich der Ausprägungsgrade unterschiedlicher motorischer Entwicklungsverzögerungen eines Diagnose-Instrumentes ermöglichte. Somit ist davon auszugehen, dass die grob-, fein- und graphomotorische Untersuchung lediglich orientierend im Sinne der gängigen Anforderungen an ein Screening-Instrument durchgeführt wurde. Die angeführten Studien (31,179) verwendeten in der Tendenz differenziertere Diagnoseverfahren für motorische Entwicklungsauffälligkeiten, was im Ergebnis niedrigere Prävalenzen als in Originalarbeit 3 zur Folge gehabt haben dürfte. Ebenso ist festzuhalten, dass viele Testverfahren zur Diagnostik von motorischen Fähigkeiten kulturelle Unterschiede in ihrer formalen und inhaltlichen Ausgestaltung aufweisen (203) und demzufolge nur bedingt für Vergleiche zwischen verschiedenen kulturellen Gruppen geeignet sind (200). Unter Einbeziehung dieser Hintergründe erscheint die deutliche Diskrepanz der Prävalenzen motorischer Entwicklungsverzögerungen der Originalarbeit 3 mit anderen Literaturstellen erklärbar, zumal sich auch die gewählte Untersuchungsregion primär als kleinräumig mit einem regionalen Charakter beschreiben lässt.

In Bezug auf die Verhaltensgewohnheiten und auf die Lebensverhältnisse konnte durch epidemiologische Studien aufgezeigt werden, dass Kinder zunehmend weniger körperlich aktiv sind (176), mehr Zeit mit Videospiele verbringen (110,141), gesundheitsriskante Verhaltensweisen annehmen (99,112,131,146,209) und größeren

umweltbedingten Gesundheitsrisiken ausgesetzt sind als früher (70). Eine Studie mit amerikanischen Kindern ergab, dass bereits im Jahr 2001 etwa 53% einen Computer zu Hause hatten und dass 23% auf diesem täglich spielten (105). Es ist zu vermuten, dass sich diese alterstypischen Verhaltensweisen in der Folgezeit auch innerhalb der Studienkohorten der Originalarbeit 3 noch intensivierten, sodass Kinder zunehmend ihre fein- und graphomotorischen Entwicklungspotentiale nicht nutzen, wodurch die Häufigkeitszunahmen und das Maximum an diesbezüglichen Entwicklungsauffälligkeiten für den Jahrgang 2009 mit einer entsprechenden Zeitverzögerung plausibel werden. Da die motorische Entwicklung stark von Umwelteinflüssen mitbestimmt wird (44), könnten die Daten der Originalarbeit 3 darauf hinweisen, dass auch umweltbedingte Veränderungen in den letzten Jahren die motorischen Entwicklungschancen der Kinder tendenziell nachteilig beeinflusst haben.

Einer weiteren kritischen Interpretation bedürfen die zeitlichen Verlaufsmuster der fein- und graphomotorischen Entwicklungsverzögerungen. Unter der Annahme, dass diese motorischen Defizite lediglich auf eine mangelnde Aktivität und damit auf eine reduzierte Stimulierung der spontanen Ausbildung der jeweiligen motorischen Fähigkeiten ohne eigenen Krankheitscharakter zurückzuführen sind, wäre es aus gesundheitswissenschaftlicher Sicht relevant, ob lediglich eine Intensivierung der allgemeinen visuomotorischen Aktivitäten ohne spezielle Interventionsmaßnahmen diese Defizite zu beheben vermag. Einige Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass motorischen Entwicklungsdefiziten bei Kindern nicht spontan, jedoch ohne spezifische Interventionen vorgebeugt werden kann und diese so auch beseitigt werden können (191). Darüberhinaus konnte auch aufgezeigt werden, dass derartige motorische Auffälligkeiten effektiv durch Fördermaßnahmen beseitigt werden können (30), primär altersabhängig sind (111) und in hohem Maße als Reifungsprozess mit entsprechenden Kompensationsmöglichkeiten zu begreifen sind (167). Es könnte somit sein, dass die beobachteten motorischen Entwicklungsverzögerungen im Sinne von Reifungsverzögerungen als für sich dynamischer Prozeß einzuordnen sind und sich demzufolge spontan mit der Zeit lösen können. Damit könnten beim Eintritt in die Schule, aber auch danach diese motorischen Defizite spontan ohne Interventionen behoben sein und somit keine nachteiligen Effekte auf die weiteren Entwicklungschancen der Vorschulkinder ausüben (16,177,212).

Im Rahmen der Originalarbeit 4 konnten mit 14,8% und mit deutlichem Abstand die höchsten Gesamtprävalenzen für Entwicklungsbeeinträchtigungen der Sprache ermittelt werden. Lediglich etwas mehr als jedes 20. Einschulungskind hatte motorische, psychosozialen oder kognitive Entwicklungsverzögerungen. Insgesamt wurden im Verlauf des neunjährigen Beobachtungszeitraumes deutliche Zunahmen der sprachlichen und motorischen Entwicklungsverzögerungen festgestellt, jedoch kein klares Verlaufsmuster von kognitiven und psychosozialen Entwicklungsauffälligkeiten. Im detaillierten Jahrgangvergleich war zwischen 2004-2005 bei der Grobmotorik eine signifikante Zunahme der Gesamtprävalenzen zu verzeichnen, was für die Fein- und Graphomotorik nicht gegeben war. Hingegen zeigten sich bei den Einschulungsjahrgängen 1997 *versus* 2002 im selben Landkreis im Vergleich des ersten mit dem letzten Einschulungsjahrgang signifikante Zunahmen für grobmotorische (2,3% *versus* 5,0%) und feinmotorische (4,1% *versus* 10,3%) Entwicklungsdefizite bzw. nicht signifikante Unterschiede bei den Prävalenzen der Graphomotorik (4,2% *versus* 4,9%) auf (187). Die Prävalenzangaben der Originalarbeiten 3 und 4 könnten als eine tendenzielle Zunahme von motorischen Entwicklungsstörungen gedeutet werden, zumal die einzelnen Prävalenzen für die Jahrgänge 2004-2005 deutlich über denen der Jahrgänge 1997-2002 lagen. Die geringeren festzustellenden Signifikanzen für 2004-2005 im Vergleich zu 1997-2002 dürften darin begründet gewesen sein, dass Zeittrends von Entwicklungsverzögerungen erst über längere Zeiträume methodisch fassbar werden und sich so erst im Verlauf evident abzeichnen. Folglich dürfte ein zweijähriger im Gegensatz zum fünfjährigen Beobachtungszeitraum der Vorgängerstudie zu kurz gewesen sein, um valide Unterschiede zwischen diesen jahrgangsspezifischen Prävalenzen eindeutig abzubilden. Nach einem Gesundheitsbericht des Bundeslandes Niedersachsen wurden für die Jahrgänge 1996, 1999 und 2000 wesentlich höhere Prävalenzraten für Defizite in Teilleistungsbereichen der Motorik angegeben (137). Beginnend von 1996 mit 13,7%, über 1999 mit 14,8% bis 2000 stiegen die Auffälligkeiten des Teilleistungsbereiches „Feinmotorik“ auf 15,6%. Für den Teilleistungsbereich „Koordination“ nahmen ausgehend von 13,7%, über 1999 mit 14,8% bis zum Jahr 2000 mit 15,6% diese Entwicklungsverzögerungen bei Einschulungskindern zu. Diese deutlichen Prävalenzunterschiede zwischen den Ergebnissen aus dem Bundesland Niedersachsen und dem Landkreis Dingolfing-Landau dürften in der Hauptsache durch

methodische Unterschiede bei den verwendeten Einschulungsmodellen, den Grundgesamtheiten und den sozio-ökonomischen Bedingungen vor Ort bedingt gewesen sein.

Andere epidemiologische Studien in Deutschland haben bei Kindern eine vergleichbare Rate von Sprachstörungen festgestellt. Steinmacher et al. (186) berichteten über Beeinträchtigungen der rezeptiven Sprache bei 14,5% der Kinder und von etwa 20% bei der expressiven Sprache. Gemäß der GBE des Bundeslandes Niedersachsen (137) zeichnete sich dort von 1994 mit 15,6%, über 1996 mit 19,0% bis 20,9% im Jahre 2000 eine Zunahme von „Sprachstörungen“ ab. Dieser im Vergleich zu den Originalarbeiten 3 und 4 gegenläufige Trend der Prävalenzen könnte durch eine andere Kategorisierung der Befunde als bei den Untersuchungen im Landkreis Dingolfing-Landau vorgegeben bedingt gewesen sein. Bei der niedersächsischen Kategorie der „Sprachstörungen“ handelte es sich um eine Summenvariable, die sämtliche drei Teilleistungsbereiche der Sprachentwicklung beinhaltet. Summierte man die Prävalenzen singulärer Entwicklungsstörungen der Sprache auf der Datenbasis der Originalarbeiten 3 und 4 auf, so kommt man annähernd an die Häufigkeitsangaben des Bundeslandes Niedersachsen heran, was für eine weitgehenden Repräsentativität der spezifischen Prävalenzraten der Originalarbeiten 3 und 4 spricht. Auf internationaler Ebene wurden vor nahezu zwei Dekaden Prävalenzraten für Sprach- und Sprachverzögerungen übergreifend mittels eines Cochrane-Reviews kritisch interpretiert (108). Dieser Review vertritt die Auffassung, dass es sich bei Sprachverzögerungen um die häufigste Entwicklungsauffälligkeit des Kindesalters handle (107). Dahingehend benannte eine Studie aus den Vereinigten Staaten spezifische Sprachbeeinträchtigungen mit einer Häufigkeit von 8,5% bei den Jungen und von 6% bei den Mädchen (198). Möglicherweise sind diese zu den Angaben in Originalarbeit 3 und 4 verhältnismäßig niedrigen Prävalenzen durch die verschiedenen Untersuchungsgebiete, durch methodische Unterschiede in der Studienkonzeption (26) und durch das Fehlen von einheitlichen Kriterien bei der Diagnosestellung bedingt.

Während zwischen den einzelnen Jahrgangskohorten moderate, jedoch immerhin signifikante Unterschiede bei den Prävalenzen von Verhaltensauffälligkeiten und kognitiven Entwicklungsverzögerungen durch die Originalarbeit 4 erfasst wurden, fanden wir im Laufe des gesamten neunjährigen Zeitraums (1997 *versus* 2005) keine

derart ausgeprägten Häufigkeitsunterschiede. Bei detaillierter Betrachtung waren lediglich für den Teilleistungsbereich der Merk- und Konzentrationsfähigkeit (10,5% *versus* 14,7%) und der visuellen Wahrnehmungsfähigkeit (2,9% *versus* 5,1%) signifikante Prävalenzzunahmen zwischen den Jahrgangskohorten 2004 und 2005 aufzuzeigen, was sich mit den Kernaussagen einer thematisch verwandten Veröffentlichung deckte (109). Hingegen erwiesen sich die Prävalenzunterschiede für den Teilleistungsbereich der psychosozialen Entwicklung zwischen 1997 *versus* 2002 und zwischen 2004 *versus* 2005 als nicht signifikant (187). Dies steht im Widerspruch zu Sonnander (180), nach dessen Auffassung eine grundsätzliche Zunahme von Verhaltensauffälligkeiten bei Kindern zu beobachten sein soll. Darüber hinausgehend lieferte die Analyse der Prävalenzunterschiede bei der Ausdauerfähigkeit, der Abstraktionsfähigkeit und der Kalkulie ebenfalls keine signifikanten Ergebnisse, was in Anbetracht des großen Umfangs der Studienkohorten für eine gut abgesicherte Beobachtung spricht. Bezüglich der kognitiven und psychosozialen Entwicklung mangelt es an Veröffentlichungen, welche sich dieser Thematik unter einem quantitativen Ansatz, wie in den Originalarbeiten 3 und 4 durchgeführt, nähern, sodass adäquate Vergleichsergebnisse anderer Autoren nicht herangezogen werden konnten. Gleichzeitig mangelt es auch für die immerhin moderaten Zunahmen besagter spezifischer Entwicklungsverzögerungen an Erklärungsansätzen. Zu bedenken ist beispielsweise, dass Kinder heutzutage in einem vollkommen andersartigen sozialen und technologischen Umfeld aufwachsen als ihre Vorgänger. Auch hat die Urbanisierung teilweise dramatische Auswirkungen auf die Krankheitslast der Kinder (70): Kinder sind in modernen Wohnformen über lange Zeit sitzend (131), sind einer größeren physikalischen Umweltbelastung ausgesetzt (70), sind zunehmend fettleibig (99,112,131,146), haben andere Ernährungsgewohnheiten (99), leiden unter den Folgeerscheinungen der Adipositas (129), erfahren sozio-ökonomische Benachteiligungen (197), haben teilweise auch psychisch kranke Eltern (197) und haben vermehrt Fehlzeiten in der Vorschule (188). Diese umfangreiche Liste von Risikofaktoren, die mit schlechteren Entwicklungschancen im Kindesalter verbunden sind, lässt einen Trend von zunehmenden Entwicklungsverzögerungen bei der Kognition und der psychosozialen Entwicklung als nachvollziehbar erscheinen.

Auffälligstes Ergebnis der Prävalenzstudien war die sehr deutliche Zunahme der motorischen und sprachlichen Entwicklungsverzögerungen bei Mädchen im Vergleich zu den Jungen (Originalarbeit 4). Dabei hatten die Mädchen zu Beginn des Beobachtungszeitraumes niedrigere Prävalenzen an motorischen und sprachlichen Beeinträchtigungen, bis 2005 ansteigende und nachfolgend ähnlich viele spezifische Entwicklungsauffälligkeiten wie die Knaben. Über einen derartigen geschlechtsspezifischen Anstieg besagter Entwicklungsverzögerungen wurde im Rahmen der Originalarbeit 4 erstmals berichtet, sodass zur Interpretation dieser Beobachtung Vergleichsergebnisse sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene fehlen. Im Gegensatz dazu sind Geschlechtsunterschiede bei den Prävalenz von motorischen Entwicklungsauffälligkeiten seit langem (215,216) und hinreichend (188) dokumentiert, wobei eine sogenannte „Knabenwendigkeit“ mit einem Verhältnis von Knaben zu Mädchen von etwa 3:1 bis 4:1 benannt ist. Ebenfalls haben Jungen mehr Sprach- und Sprachstörungen (198), motorische Störungen (129) und Verhaltensstörungen (147) als Mädchen, wobei Mädchen bessere rezeptive Sprachkenntnisse (113) und bessere Entwicklungsergebnisse (77,197) vorweisen konnten. Dieses geschlechtsspezifische Verhältnis, dessen Ursachen bisher nicht hinreichend geklärt sind, spiegelte sich auch bei den geschlechtsspezifischen Prävalenzen der Originalarbeit 3 wider und kann somit auch als Bestätigung für die diesbezüglichen Ergebnisse der Originalarbeit 4 herangezogen werden.

4.2.2. Auftreten und Muster multipler Entwicklungsverzögerungen (Originalarbeiten 5 und 6)

Obwohl bereits zu Beginn der 1990iger Jahre darauf hingewiesen wurde, dass vor allem multiple Entwicklungsverzögerungen starke Prädiktoren für spätere Probleme im schulischen Alltag (165) und für die allgemeine Entwicklung im Jugendalter (76) sein können, wurde dieser speziellen Problematik erst vor über einer Dekade (201) wissenschaftlich mehr Aufmerksamkeit entgegengebracht. So berichtet beispielsweise Esser (58) als einer der ersten Autoren über Häufigkeiten und Verteilungen mehrfach vorhandener Entwicklungsverzögerungen, wobei in seiner Untersuchung 2,3% von insgesamt 399 achtjährigen Schulkindern in mehr als zwei unterschiedlichen Teilbereichen Entwicklungsauffälligkeiten aufwiesen. Hingegen schätzte Bunk (24) die

Prävalenz für Kinder und Jugendliche in der Allgemeinbevölkerung auf 5% bis 7% mit einer oder mehr Entwicklungsauffälligkeiten bzw. in einer vorselektierten Population mit Vordiagnosen des psychiatrischen Fachgebietes bei 6- bis 17-Jährigen auf 12% bis 17% (59). In Hinblick auf die fest umschriebene Altersgruppe der Einschulungskinder wurden die diesbezüglichen Prävalenzen auf etwa 6% (105) und von anderen Autoren sogar auf rund 50% geschätzt (84,86). Differenziertere, quantitativ ausgelegte Studien über die Art und die Verteilungsmuster multipler Entwicklungsverzögerungen wurden nur sporadisch publiziert. Diese Feststellung mag verwundern, zumal z.B. bei 14,3% von 2.536 Schulkindern im Alter von acht bis neun Jahren innerhalb des Maidstone District in Kent ausgeprägte Entwicklungsverzögerungen ("pervasive development disorder"-PDD) in kombinierter Form vorgefunden werden konnten (193). Als differenziertere Benennung mehrfacher Entwicklungsauffälligkeiten beschrieben einige Autoren ein häufigeres Vorkommen von Koordinationsstörungen gemeinsam mit Sprachstörungen (15,136) und darüber hinaus, dass Sprachstörungen vorzugsweise mit Aufmerksamkeitsstörungen (36,98,196,214) oder mit Entwicklungsstörungen der Motorik, der Aufmerksamkeit und der psychosozialen Entwicklung vergesellschaftet waren (63,128,192). Ferner sollen bei etwa 2,4% bis 7,4% der Kinder Aufmerksamkeitsstörungen in Kombination mit einer Hyperaktivität bestehen (69,192,196). Lehrkräfte schätzten diese mit einer Prävalenz von etwa 15% noch deutlich höher (139). Bei der themenbezogenen Forschung stehen mehr die motorischen und sprachlichen Defizite im Mittelpunkt des Interesses (29,54,84,136,215,216) und weniger die Prävalenz anderer Entwicklungsstörung. Die Unterschiede in den Fachbeiträgen zu kombinierten Entwicklungsverzögerungen (8,10,46,84,196,201,212,221) können im Wesentlichen auf die verschiedenen Definitionen dieser Verzögerungen und auf die verschiedenen methodischen Ansätze zurückgeführt werden. Trotz dieser wissenschaftlichen Beachtung multipler Entwicklungsverzögerungen bestand bisher eine deutliche Wissenslücke über die zeitlichen Trends, über deren Determinanten und über deren Verteilungsmuster in Hinblick auf die Zielpopulation von einschulungspflichtigen Kindern.

Unter Berücksichtigung dieses Wissensdefizites wurden in Originalarbeit 5 erstmalig mit einem quantitativen, methodisch rigorosen Ansatz die Zeitverläufe kombinierter

Entwicklungsverzögerungen und deren Determinanten über einen langfristigen Beobachtungszeitraum bei Vorschulkindern unter weitestgehend standardisierten Untersuchungsbedingungen untersucht. Gemeinsam waren allen genannten Veröffentlichungen die beobachteten Zunahmen multipler Entwicklungsverzögerungen bei Vorschulkindern. In der Gesamtsicht unterstützen diese Ergebnisse die in der Originalarbeit 5 festgestellten Trends bei den kombinierten Entwicklungsauffälligkeiten. Dies legt nahe, dass es in den letzten fünfzehn Jahren tatsächlich zu einer Zunahme kombinierter Entwicklungsverzögerungen bei Vorschulkindern kam.

Karch (87) beschreibt Entwicklungsverzögerungen im Sinne von Teilleistungsstörungen als „...eine Verzögerung oder eine zu rasche Entwicklung bezogen auf unsere Vorstellung über die normale Entwicklung und ihre Varianten im Kindesalter“ und nach Jäger-Roman (81) sind Entwicklungsverzögerungen im Sinne von Teilleistungsstörungen „...einzelne, unter der Altersnorm liegende Funktionen und Fähigkeiten von Kindern und Jugendlichen, die ansonsten altersgemäß entwickelt und normal intelligent sind“. Unter Einbeziehung dieser Definitionen war somit das Kindesalter als Referenz für die altersentsprechende Einordnung des Entwicklungsstandes von wesentlicher Bedeutung. Folglich durften jüngere Vorschulkinder noch weniger Entwicklungskompetenzen zum Untersuchungszeitpunkt erworben haben als ältere, da deren Entwicklungsauffälligkeiten noch nicht als Verzögerung bei deren Individualentwicklung gewertet werden mussten. Gemäß diesem Kriterium war der Einfluss des Alters auf die Prävalenz von multiplen Entwicklungsverzögerungen, wie in Originalarbeit 5 dargestellt, kaum überraschend, wonach vergleichsweise jüngere Vorschulkinder ein signifikant erhöhtes Risiko für Entwicklungsverzögerungen im Vergleich zur Referenzgruppe älterer Kinder für das Auftreten von multiplen Entwicklungsverzögerungen hatten. Weiterhin ist es mittlerweile allgemeiner Wissensstand, dass Knaben im Vorschulalter mehr Entwicklungsverzögerungen aufweisen als Mädchen (215,216). Mehrere Studien konnten dieses erhöhte geschlechtsspezifische Risiko aufzeigen (21,29,45,189,194). Im gleichen Sinn konnte in einer vorangegangenen Analyse anhand einer Untergruppe der Studienpopulation von Originalarbeit 5 unter Einbeziehung derselben Einschulungsjahrgänge 1997-2009 innerhalb desselben Untersuchungsgebietes (189) eine männliche Geschlechtszugehörigkeit als starker Risikofaktor für höhere Prävalenzen bei allen

einzelnen Teilbereichen singulärer Entwicklungsverzögerungen aufgedeckt werden. Bei gegebenen starken Assoziationen zeigten sich für Jungen auch höhere Prävalenzen in Hinblick auf multiple Entwicklungsverzögerungen. Dieser geschlechtsspezifische Effekt verstärkte sich mit zunehmender Anzahl von Entwicklungsauffälligkeiten.

Exakt umschriebene, streng themenzentrierte Analysen zu Verteilungsmustern definierter multipler Entwicklungsverzögerungen wurden bis dato nicht durchgeführt und zum ersten Mal durch die Originalarbeit 6 differenzierter ermittelt. Insgesamt konnten fünf Cluster mit typischen Entwicklungsauffälligkeiten, die mit dem Geschlecht, dem Alter und dem Migrationsstatus verbunden waren, beschrieben werden. Bekannt ist, dass sogenannte Teilleistungsstörungen als Entwicklungsauffälligkeiten statistisch überhäufig mit vormals bestehenden oder zum Zeitpunkt der Einschulung bereits vorhandenen Sprachauffälligkeiten vergesellschaftet sind (123). Dies deutet auf eine Schlüsselfunktion der Sprachentwicklung für spätere Teilleistungsstörungen hin. Eine mögliche ursächliche Erklärung für diese Assoziation ist nach Michaelis et al. (123), dass die Sprachentwicklung in engem neurophysiologischen und neurobiologischen Zusammenhang zur Entwicklung der generellen kognitiven Fähigkeiten steht, was bei der motorischen Gesamtentwicklung nicht in diesem Ausmaße so gegeben ist. In weiteren Studien zu kombinierten Entwicklungsauffälligkeiten wurden Kinder mit spezifischen Entwicklungsstörungen auf weitere Beeinträchtigungen untersucht (46,65,84,204,212,221). Dabei zeigten sich Hinweise auf eine Clusterung von Entwicklungsverzögerungen, wobei diese Ergebnisse nicht direkt mit den Ergebnissen der Originalarbeit 6 auf Basis einer normalen, unselektierten Studienpopulation in Beziehung zu setzen waren. Darüber hinaus hatten diese Studien gemeinsam, dass sie im Gegensatz zur Originalarbeit 6 nur jeweils eine schmale Auswahl an Entwicklungsverzögerungen berücksichtigten. Die einzige Studie, welche einen ähnlichen breiten Ansatz wie in der Originalarbeit 6 verwendete, war die Analyse von Eldred & Darrah (54). Diese Autoren verwendeten eine Clusteranalyse ähnlich der Originalarbeit 6, jedoch nur unter Mitberücksichtigung der „Grobmotorik“ als Indikator für den motorischen Entwicklungsbereich. Hingegen wurde in Originalarbeit 6 eine Clusteranalyse in Bezug auf ungleich mehr Entwicklungsbereiche durchgeführt. In vorangegangenen Analysen mit einem Teil des Datensatzes konnten die männliche

Geschlechtszugehörigkeit und ein geringeres Alter der Einschulungskinder als Risiko für definierte Entwicklungsverzögerungen herausgearbeitet werden (188,189). Diese Einflüsse zeigten sich ebenfalls für die Verteilungsmuster kombinierter Entwicklungsverzögerungen. Auch für die Einflussvariable des Alters war diese Erkenntnis nicht verwunderlich, da das modifizierte BM als Screening-Instrument die Entwicklung in Bezug auf die für die Schulung erforderlichen Fähigkeiten des Regeleinschulungsalters von etwa 5,5 bis 6,5 Jahre beurteilte: Einige jüngere Kinder hatten diese Entwicklungsstufe noch nicht erreicht. In einem solchen Fall bestand demzufolge keine klinisch relevante Entwicklungsverzögerung, da die Bewertung des Entwicklungsstandes nicht alterskorrigiert durchgeführt wurde. Der Migrationshintergrund war weniger häufig mit isolierten Aussprachproblemen verbunden, wahrscheinlich, weil Ausspracheprobleme bei Kindern mit Migrationshintergrund häufiger mit anderen Entwicklungsverzögerungen in Verbindung zu sehen sind.

4.3 Kindergarten und Entwicklungsverzögerungen (Originalarbeiten 7, 8 und 9)

In der Bundesrepublik Deutschland ist seit 1955 (164) die Zahl der Kindergartenbesuche kontinuierlich angestiegen. Dieser Trend wurde in der Bundesrepublik durch das "Recht auf einen Kindergartenplatz" (181) verstärkt, so dass immer mehr Eltern dieses Angebot akzeptieren und ihre Kinder in Kindergärten schicken. Nach Kreyenfeld (96) stellten die mütterliche Beschäftigung und eine Hochschulbildung der Mutter positive Einflussfaktoren für den Besuch eines Kindergartens dar, eine nichtdeutsche Staatsangehörigkeit und eine höhere Anzahl von Geschwistern erniedrigen die Wahrscheinlichkeit für einen Kindergartenbesuch. Diese Determinanten könnten zu einer Vorauswahl von Studienpopulationen führen.

Nach Originalarbeit 7 hatten fast die Hälfte der Knaben (47,5%) und fast ein Drittel der Mädchen (30,3%) mehr als eine Entwicklungsverzögerung. Bezüglich dieser Entwicklungsauffälligkeiten war ein eindeutiger Zusammenhang zur Zeitdauer der jeweiligen Kindergartenbesuchsdauer im Sinne eines protektiven Effektes vorzufinden, d.h. je länger die Zeitdauer des Kindergartenbesuches, desto weniger Entwicklungsauffälligkeiten waren bei den jeweiligen Vorschulkindern beider Geschlechter festzustellen. Auch konnte durch die Originalarbeit 7 eine klare lineare Korrelation

zwischen der Zeitdauer eines Kindergartenbesuches und den motorischen Beeinträchtigungen aufgezeigt werden. Demzufolge scheint der Besuch dieser vorschulischen Einrichtung für einen altersentsprechenden Erwerb grob- und feinmotorischer Fähigkeiten förderlich. Diese Erkenntnis ist umso relevanter als Untersuchungen aufzeigen konnten, dass vor allem motorische Entwicklungsverzögerungen häufig frühzeitig diagnostiziert werden (17), sodass die gesundheitsprotektive Wirkung eines Kindergartenbesuches entsprechende Defizite bei der Individualentwicklung mindern oder beseitigen kann. Dies wurde in jüngster Zeit hinsichtlich des Zusammenhanges zwischen einem länger andauernden Besuch von Kindertagesstätten und einer intakten, altersgerechten visuomotorischen und sprachlichen Entwicklung bestätigt (132). Besonders starke Zusammenhänge fanden sich zwischen der Zeitdauer des Kindergartenbesuches und den kognitiven Beeinträchtigungen, wobei Kinder mit einer Besuchsdauer von bis zu vier Jahren die wenigsten Entwicklungsverzögerungen zeigten. Dies ist aus gesundheitswissenschaftlicher Sicht besonders bedeutsam, da eine altersentsprechende kognitive Entwicklung der stärkste Prädiktor für einen späteren erfolgreichen Schulbesuch ist (88,130). Ein ähnlich positiver Effekt war bezüglich der psychosozialen Entwicklung zu finden, d.h. die wenigsten Entwicklungsverzögerungen dieses Bereiches wurden bei Kindern mit einem zwei- bis dreijährigen Besuch eines Kindergartens diagnostiziert. Hier stellt sich die Frage, ob der Einfluss eines Kindergartenbesuches direkt mit dem sozialen Milieu innerhalb dieses Setting zu tun hat oder ob die psychosozialen Auffälligkeiten durch andere, ebenfalls vorhandene Entwicklungsauffälligkeiten modifiziert wurden (120) und dadurch letztendlich ein protektiver Effekt im wechselseitigen Zusammenwirken resultierte (199). Weniger eindeutig waren die Zusammenhänge zwischen Beeinträchtigungen der Sprache und der Kindergartenbesuchsdauer. Die Sprachentwicklung scheint komplexer und stärker geschlechtsspezifisch als bei anderen Entwicklungsbereichen ausgeprägt zu sein, weshalb die jeweiligen Korrelationen weniger eindeutig als bei den restlichen Entwicklungsbereichen waren. Bei den Mädchen fanden sich die meisten Sprachauffälligkeiten bei der Subpopulation der Vorschulkinder mit einer Kindergartenbesuchsdauer von bis zu einem Jahr. Hingegen war bei den Jungen eine u-förmige Verteilung der Häufung dieser Entwicklungsauffälligkeiten vorzufinden, wobei die Knaben mit einer Kindergarten-

besuchsdauer von zwei bis drei Jahren die wenigsten Sprachentwicklungsverzögerungen hatten. Dieser Beobachtung kann als ein Hinweis auf eine Unabhängigkeit der Sprachentwicklung von primär sozialen Determinanten während des Einschulungsalters interpretiert werden. Allerdings muss bei dieser Interpretation mitbedacht werden, dass die entsprechenden Daten für die Originalarbeit 7 in verschiedenen Kindergärten erhoben wurden. Somit kann von keiner Homogenität des Setting „Kindergarten“ ausgegangen werden, zumal hinlänglich bekannt ist, dass die Qualität der Betreuung von Kindern innerhalb dieses Setting unterschiedliche Auswirkungen auf die Kindesentwicklung haben kann (28,154). Ebenso wurde keine detailliertere Differenzierung der Zeitdauer durchgeführt, sodass lediglich jährliche Zeitintervalle Eingang in die Auswertungen fanden.

Ergänzend wurden im Rahmen der Originalarbeit 8 zum ersten Mal Assoziationen zwischen definierten singulären Entwicklungsauffälligkeiten und den Einflussfaktoren der Kindergartenbesuchsdauer und des Kindergartenortes quantitativ genauer ermittelt. Innerhalb dieser Studienkohorte hatten 91,7% der Vorschulkinder zwischen den Jahren 1997 und 2002 einen Kindergarten besucht. Von diesen Kindern gingen 98,3% länger als ein Jahr bis maximal vier Jahr in einen Kindergarten (*versus* unter einem Jahr). In einem Bericht aus Niedersachsen gingen Kinder vor ihrer Einschulung zwischen 2 und 3 Jahren in städtischen Gebieten bzw. zwischen 1-2 Jahren in ländlichen Gebieten (137) in einen Kindergarten. Nach einem Gesundheitsbericht der Stadt Mannheim hatten lediglich 2,3% der dortigen Kinder vor der Einschulung keinen Kindergarten besucht (172). Im Gegensatz zu diesen Zahlen waren innerhalb des Kölner Stadtgebietes nur 63% von 10.086 Einschulungskindern vormals in einem Kindergarten (121). Grundsätzlich haben diese Gesundheitsberichte des ÖGDs zwar die Entwicklungsstände von einschulungspflichtigen Kindern übersichtsmäßig dargestellt, jedoch stellten sehr wenige dieser Gesundheitsberichte (137,138,172) Beziehungen zwischen den vorschulischen sozialen Lebensverhältnissen und entsprechenden Entwicklungsverzögerungen her. Des Weiteren gestatteten für die Einschulungsjahrgänge 1997 bis 2002 lediglich zwei Publikationen einen kritischen Vergleich der Ergebnisse zur Beziehung zwischen der Kindergartenbesuchsdauer, dem Ort des Kindergartens und den jeweiligen Entwicklungsstand von Vorschulkindern (22,126). So berichtete eine

Untersuchung im Bundesland Brandenburg (126) über ein vierfach erhöhtes Risiko für Beeinträchtigungen der fein- und graphomotorischen Koordinationsfähigkeit für Kinder, die einen Kindergarten kürzer als ein Jahr besucht hatten. Ebenfalls kam Bruns-Philipps (22) zu dem Schluss, dass Kinder ohne jeglichen Kindergartenbesuch bei den feinmotorischen Koordinationsfähigkeiten deutlich mehr Defizite zeigten als Kinder, die länger als drei Jahre in einen Kindergarten gingen. Dieser positive Effekt eines Kindergartenbesuches über tendenziell längere Zeiträume kann durch entwicklungsprotektive Effekte verschiedener pädagogischer, psychologischer und sozialer Einflussfaktoren auf die Kindesentwicklung erklärt werden. Im Allgemeinen dürfte ein vorschulischer Besuch einer Kindertagseinrichtung ein sozial angemessenes Verhalten bzw. eine intakte Entwicklung verschiedener Fähigkeiten und Kompetenzen eher fördern. Gleichzeitig könnte es bei sozial benachteiligten Kindern weit weniger wahrscheinlich sein, eine vorschulische Einrichtung wie einen Kindergarten zu besuchen (126), wodurch diese Kinder auch ein höheres Risiko für Entwicklungsverzögerungen hätten. Da im Rahmen der Originalarbeit 8 die Kinder ohne Kindergartenbesuch (7,1%) definitionsgemäß von der Studienpopulation ausgeschlossen wurden, lagen für diese Risikopopulation keine entsprechenden quantitativen Ergebnisse vor. Aber auch für die Subpopulation der wenigen Kinder mit einer Besuchsdauer eines Kindergartens unter einem Jahr mit einem Anteil von 1,7% der gesamten Studienpopulation war aufgrund des geringen Stichprobenumfangs die statistische Aussagekraft der diesbezüglichen Assoziationen deutlich reduziert. Zwar konnten dennoch signifikante Assoziationen zwischen der Dauer eines Kindergartenbesuches und Entwicklungsverzögerungen identifiziert werden, jedoch waren aufgrund des Studiendesigns einer Querschnittsstudie keine kausalen Beziehungen einwandfrei festzustellen.

Daneben scheint die örtliche Lage eines Kindergartens einen deutlichen, aber weniger starken Einfluss als die Besuchsdauer auf Entwicklungsverzögerungen des Vorschulalters zu haben. Der Besuch eines Kindergartens in einer primär städtischen Region (*versus* ländlichen) war tendenziell mit einer Risikoerhöhung für Entwicklungsverzögerungen assoziiert. Vor der Originalarbeit 8 wurden keine quantitativ konzipierten Studien zur Erfassung von Zusammenhängen zwischen dem Standort eines Kindergartens und definierten Entwicklungsauffälligkeiten bei der Zielgruppe der

Vorschulkinder veröffentlicht, sodass diesbezügliche Vergleichsergebnisse für die kritische Interpretation der vorgestellten Studienergebnissen fehlten. Der Befund, dass ein städtisches Milieu aufgrund vielfältiger gesundheitsprotektiver Determinanten (37) eher einer intakten vorschulischen Kindesentwicklung zuträglich ist, steht im Widerspruch zu den diesbezüglichen Studienergebnissen der Originalarbeit 8.

Die Einflussnahme der Besuchsdauer eines Kindergartens auf das Auftreten von kombinierten Entwicklungsverzögerungen bei Vorschulkindern wurde in der themenbezogenen Literatur bisher geringe Beachtung geschenkt, weshalb diese Thematik ergänzend bearbeitet werden sollte. Beispielsweise wurde im Rahmen der Internationalen Primary School Reading Literacy Study (PIRLS) mittels einer Kohorte von 10.571 europäischen Viertklässlern in 246 Grundschulen eine Umfrage bei Kindern, Eltern und Lehrkräften durchgeführt, um unter anderem Zusammenhänge zwischen der vormaligen Kindergartenbesuchsdauer und dem späteren schulischen Erfolg aufzuzeigen (20). Dabei hatten innerhalb der deutschen Teilkohorte Schulkinder mit einer vormaligen Kindergartenbesuchsdauer von länger als einem Jahr deutlich bessere Leseleistungen als andere Kinder (20). Dieser Effekt war bei Kindern aus Familien mit niedrigerem sozio-ökonomischen Status besonders stark ausgeprägt. In der Tendenz ähnliche Ergebnisse wurden von Rohling (163) in einer Studie mit Dortmunder Kinder im Hinblick auf die sogenannte Schulbereitschaft erzielt. In ihrer Analyse hatten Vorschulkinder, die mehr als ein Jahr einen Kindergarten besuchten, ein deutlich geringeres Risiko für eine mangelnde Schulbereitschaft. Die Analyse von Rohling (163) legt auch nahe, dass zwischen der Dauer des vorherigen Besuchskindergartens und dem Schulerfolg eine lineare Beziehung besteht. Zudem konnte durch eine bivariate Analyse von Schöler et al. (171) ebenfalls ein Zusammenhang zwischen der früheren Kindergartenbesuchsdauer und den späteren sprachlichen Fähigkeiten der jeweiligen Schulkinder aufgezeigt werden. Alle Ergebnisse dieser Studien deuten konsistent darauf hin, dass eine längere Zeitdauer eines Kindergartenbesuches eine intakte vorschulische Individualentwicklung und damit den späteren Schulerfolg dieser Kinder positiv beeinflusste. Da in den vorgestellten themenbezogenen Analysen für einzelne Teilleistungsbereiche positive Zusammenhänge mit einer tendenziell längeren Kindergartenbesuchsdauer gefunden wurden, war zu vermuten, dass auch das Vorkommen von kombinierten Entwicklungsverzögerungen in Assoziation zur

Kindergartenbesuchsdauer steht. Diese Annahme konnte durch die Originalarbeit 9 bestätigt werden. So war insbesondere ein kürzerer Kindergartenbesuch mit einem erhöhten Risiko für mehrfach vorhandene Entwicklungsverzögerungen aus dem Bereich der Kognition verbunden. Diese Assoziationen fanden sich auch für mehrfache Entwicklungsverzögerungen aus den Bereichen der motorischen, der sprachlichen und der psychosozialen Entwicklung, auch wenn die jeweiligen Effekte deutlich schwächer als für die kognitive Entwicklung ausgeprägt waren. Nur eine kleine Anzahl von Fachpublikationen beschäftigt sich mit der Frage, ob der Standort eines Kindergartens einen Einfluss auf die Kindesentwicklung auszuüben vermag und als Indikator für die sozialen Lebensumstände von Kindern genutzt werden kann (32,142,166,188). Gemäß der Analyse von Originalarbeit 9 bestand tendenziell ein erhöhtes Risiko für mehrfach vorhandene Entwicklungsverzögerungen aus definierten Entwicklungsbereichen beim Besuch eines städtischen Kindergartens (*versus* ländliche Lage). Auch die sozio-demographische Struktur des Untersuchungsgebietes ist bei der Interpretation dieser beobachteten Assoziationen zu berücksichtigen: Die Unterschiede zwischen städtischer und ländlicher Lage waren überraschend stark ausgeprägt. Es ist daher zu vermuten, dass vielfältige verhaltens- und verhältnisbezogenen Determinanten für die Unterschiede zwischen ländlichen und städtischen Standorten der Kindergärten verantwortlich sind. Diese Faktoren wurden nicht näher untersucht. Insgesamt bewegte sich die Stärken der Assoziationen zwischen den mehrfachen Entwicklungsverzögerungen und dem Standort des Kindergartens unter Einbeziehung des Faktors der Zeitdauer eines Kindergartenbesuches in allen multivariaten Regressionsmodellen in engen Grenzen. Diese Beobachtung kann dahingehend interpretiert werden, dass beide untersuchten Einflussfaktoren einen starken und unabhängigen Einfluss auf die Entwicklung des jeweiligen Vorschulkindes ausüben und sich nur in engen Grenzen durch die im Modell berücksichtigten anderen Faktoren wie Alter, Geschlecht und Nationalität verändern.

Abschließend ist anzumerken, dass die Qualität der Versorgung und die Infrastruktur der Kindergärten wichtige Faktoren sein können, welche die Entwicklung eines Vorschulkindes nachhaltig beeinflussen (143) und ein erfolgversprechendes Setting für die Etablierung von Förderprogrammen, wie beispielsweise für die sprachliche Entwicklung (25-27), darstellen.

4.4 Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden kumulativen Habilitationsschrift wurden die Güte des verwendeten Diagnose- bzw. Screeninginstrumentes, die Prävalenzen von singulären und multiplen Entwicklungsverzögerungen sowie die Einflussnahme des Kindergartens als primär soziale Determinante der vorschulischen Kindesentwicklung untersucht.

Zunächst wurde auf der Basis einer Einschulungskohorte einer oberbayerischen Stadt das modifizierte „Bayerische Modell“ für Schuleingangsuntersuchungen erstmals in Hinblick auf seine konkurrierende Validität eingehender getestet (Originalarbeit 1). Zudem wurde mittels einer niederbayerischen Einschulungskohorte auf Landkreisebene die prädiktive Validität in Hinblick auf den Schulerfolg nach Abschluss der Grundschulphase erstmals ermittelt (Originalarbeit 2). In der Untersuchung zur konkurrierenden Validität war das modifizierte BM dem Referenzinstrument SOPESS deutlich unterlegen, die prädiktive Validität des BMs war von akzeptabler Güte.

Im Rahmen quantitativer Analysen konnten mittels des modifizierten BMs auf der Grundlage von bis zu vierzehn konsekutiven Einschulungsjahrgängen mit bis zu 13.876 einschulungspflichtigen Kindern die Prävalenzen von singulären Entwicklungsverzögerungen aus insgesamt zwölf definierten Teilbereichen ermittelt und deren zeitliche Trends detailliert erfasst werden (Originalarbeiten 3 und 4). Dabei zeigte sich eine deutliche Zunahme der Prävalenzen bei motorischen Entwicklungsverzögerungen. Im Verlauf des Beobachtungszeitraumes waren zunächst wesentlich mehr Knaben als Mädchen von diesen umschriebenen Entwicklungsauffälligkeiten betroffen, wobei sich im Verlauf die geschlechtsspezifischen Prävalenzen annähernd angleichen (Originalarbeit 3). Mit demselben Studiendesign konnten auch Zunahmen der Prävalenzen von sprachlichen, kognitiven und psychosozialen Entwicklungsauffälligkeiten aufgezeigt werden (Originalarbeit 4). Im Weiteren wurden steigende Prävalenzen von definierten, multiplen Entwicklungsverzögerungen innerhalb desselben Untersuchungsareals und innerhalb denselben Studienkohorten ermittelt und die Merkmale das Alters und der Geschlechtszugehörigkeit als relevante biomedizinische Determinanten für das Vorliegen dieser mehrfachen Entwicklungsauffälligkeiten identifiziert (Originalarbeit 5). Ferner konnten innerhalb derselben, jedoch gepoolten

Studienkohorten von Vorschulkindern insgesamt fünf Cluster von definierten Entwicklungsverzögerungen herausgearbeitet werden (Originalarbeit 6).

Bezüglich der Prävalenzen definierter Entwicklungsverzögerungen wurde die Einflussnahme des Kindergartens als primär soziale, verhältnisbedingte Determinante auf die Entwicklungschancen von Vorschulkindern quantitativ detaillierter untersucht (Originalarbeiten 7, 8 und 9). Hierbei konnte zunächst deskriptiv ein positiver, geschlechtsunabhängiger Zusammenhang zwischen einer längeren Kindergartenbesuchsdauer und geringeren Prävalenzen bei singulären Entwicklungsauffälligkeiten aufgezeigt werden (Originalarbeit 7 und 8). Auch eine primär städtische Lokalisation (versus ländlich) des besuchten Kindergartens übte einen negativen Effekt auf die Entwicklungschancen in Hinblick auf singuläre Entwicklungsverzögerungen aus (Originalarbeit 8). Basierend auf diesen Ergebnissen erfolgten Analysen des Einflusses des Kindergartens auf multiple Entwicklungsverzögerungen (Originalarbeit 9). Auch hier übte eine längere Kindergartenbesuchsdauer durch einen protektiven Effekt und eine primär städtische Lokalisation des Kindergartens einen negativen Einfluss auf das Vorkommen von multiplen Entwicklungsverzögerungen aus.

In der Gesamtsicht konnten unter weitestgehend standardisierten Untersuchungsbedingungen durch die Ergebnisse der vorgestellten Originalarbeiten tendenzielle Zunahmen von umschriebenen Entwicklungsverzögerungen in singulären und in multiplen Erscheinungsformen zum Zeitpunkt der SEU aufgezeigt und die Relevanz des Settings „Kindergarten“ als verhältnisbedingte Determinante für die Individualentwicklung während des Vorschulalters festgestellt werden.

5. Fazit und Schlussfolgerung

Die vorschulische Entwicklung von Kindern ist individuell sehr unterschiedlich und wird durch eine Vielzahl von Determinanten modifiziert. Dementsprechend sollten Vorschulkindern mit beschulungsrelevanten Entwicklungsverzögerungen in besonderem Maße optimale Entwicklungschancen durch eine kindzentrierte Diagnostik und durch individuell angemessene Fördermaßnahmen zugebracht werden.

In Hinblick auf die Screeninginstrumente zur Erfassung von einschulungsrelevanten Kompetenzen und Entwicklungsverzögerungen bei Vorschulkindern ist die Forderung nach einer flächendeckenden Verfügbarkeit von validen Untersuchungsinstrumenten im Sinne eines zeitgemäßen und bedarfsadäquaten Qualitätsmanagements zu stellen. Eine überregionale, einheitliche und valide Ausgestaltung von SEU ist aus individualmedizinischen und aus bevölkerungsmedizinischen Gesichtspunkten geboten. Zwar gibt es bereits einige in diese Richtung weisende Ansätze, dennoch besteht gegenwärtig noch immer ein deutlicher diesbezüglicher Handlungsbedarf. In Bayern werden diesbezüglich weitreichende Anstrengungen unternommen, wobei die Ergebnisse diesbezüglicher Modellprojekte derzeit noch ausstehen.

Obwohl die weitaus meisten Vorschulkinder eine altersgerechte und intakte Individualentwicklung durchmachen, läßt sich durch die tendenziellen Zunahmen von singulären wie auch multiplen Entwicklungsverzögerungen die Forderung nach einer bedarfsadäquaten Beachtung der Risikopopulation von Kindern mit Entwicklungsauffälligkeiten begründen. Fußend auf diese Erkenntnis sollte aus Public Health-Sicht einerseits zielgruppenspezifischen gesundheitsfördernden Maßnahmen und andererseits unter einem Setting-Ansatz vorschulischen Kindertageseinrichtungen ein vermehrtes Augenmerk gezollt werden, um die Entwicklungschancen sowohl von sogenannten Risikokindern als auch von Vorschulkindern im Allgemeinen zu optimieren. Um diese gesundheitswissenschaftliche Zielsetzung weitestgehend umsetzen zu können, bedarf es allerdings neben fortführenden, primär quantitativ konzipierten Studien auch qualitativer oder sogenannter methodisch gemischter Untersuchungen zum vertieften Erkenntnisgewinn sowie einer Translation gewonnener Erkenntnisse.

6. Literaturangaben

1. Ahnert J, Bös K, Schneider W (2003): Motorische und kognitive Entwicklung im Vorschul- und Schulalter: Befunde der Münchner Längsschnittstudie LOGIK. Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie 35:185-199.
2. Andreassen C & Fletcher P (2007): Early Childhood Longitudinal Study- Birth Cohort (ECLS-B) Psychometric Report for 2-Year Data Collection (NCES 2007-084). Washington, DC: National Center for Education Statistics, Institute for Education Sciences, US Department of Education.
3. Arbeitsgruppe „Schul- und Jugendgesundheitspflege im Öffentlichen Gesundheitsdienst (1998): Die Einschulungsuntersuchung.
4. Barkmann C & Schulte-Markwort M (2007): Psychische Störungen im Kindes- und Jugendalter. Monatsschr Kinderheilkd 155:906-914.
5. Batshaw ML & Shapiro BK (1997): Mental retardation. In: Batshaw ML (ed.): Children with disabilities. 4th Edition Paul H Brooks:335-359.
6. Bauer U, Bittlingmayer UH, Richter M (Hrsg.) (2008): Health inequalities. Determinanten und Mechanismen gesundheitlicher Ungleichheit. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
7. Bax M & Whitmore K (1987): The medical examination of children on entry to school. The results and use of neurodevelopmental assessment. Dev Med Child Neurol 8:131-154.
8. Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (2013): Gesundheit von Vorschulkindern in Bayern. Ergebnisse der Schuleingangsuntersuchung zum Schuljahr 2008/2009. Statistisch-epidemiologischer Bericht. Band 4 der Schriftenreihe Schuleingangsuntersuchung in Bayern.
9. Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (2015): Gesundheit der Vorschulkinder in Bayern. Ergebnisse der Schuleingangsuntersuchung zum Schuljahr 2010/2011. Statistisch-epidemiologischer Bericht. Band 6 der Schriftenreihe Schuleingangsuntersuchung in Bayern.
10. Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (2017): Gesundheit der Vorschulkinder in Bayern. Ergebnisse der Schuleingangsuntersuchung zum Schuljahr 2014/2015. Statistisch-epidemiologischer Bericht. Band 10 der Schriftenreihe Schuleingangsuntersuchung in Bayern.
11. Bayerisches Gesetz über das Erziehungs- und Unterrichtswesen (BayEUG) Art. 37 in der Fassung G.v. 20.07.2011; GVBl 313.
12. Bayerisches Gesetz über das Erziehungs- und Unterrichtswesen (BayEUG) Art. 80 und 118 in der Fassung G.v. 06.05.2008; GVBl 158.

13. Berkman LF & Kawaschi I (eds.) (2000): Social epidemiology. Oxford University Press, New York.
14. Berlin LJ, Brooks-Gunn J, McCarton C, McCormick MC (1998): The effectiveness of early intervention: Examining risk factors and pathways to enhanced development. *Prev Med* 27:238-245.
15. Bishop DVM (1990): Handedness, clumsiness and developmental language disorders. *Neuropsychologia* 28:681-690.
16. Bishop DV (2002): Motor immaturity and specific speech and language impairment: evidence for a common genetic basis. *Am J Med Genet* 114:56-63.
17. Blondis TA, Snow JH, Roizen NJ, Opacich KJ, Accardo PJ (1993): Early maturation of motor-delayed children at school age. *J Child Neurol* 8:323-329.
18. Böhm A (2000): Die Schuleingangsuntersuchung als Instrument einer sozial-kompensatorischen Prävention. *Prävention* 23:12-16.
19. Boneberger A., Bolte G, von Kries R (2011): Excessive Media Consumption and Behavioural Problems- A Cross- Sectional Study on Pre-School Children. *Gesundhwe* 73:280-285.
20. Bos W, Lankes EM, Prenzel MSK, Schippert K, Valtin R, Walther G (2003): Erste Ergebnisse aus IGLU. Schülerleistungen am Ende der vierten Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich. Zusammenfassung ausgewählter Ergebnisse. In: Bos W, Lankes EM, Prenzel MSK, Schippert K, Valtin R, Walther G (Hrsg.): Erste Ergebnisse aus IGLU. Schülerleistungen am Ende der vierten Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich. Waxmann, Münster:2-38.
21. Boyle J (2001): Speech and language delays in preschool children. *Br Med J* 343:d5181.
22. Bruns-Philipps E (1999): Auswertung der Daten der Schuleingangsuntersuchung (1998) Regierungsbezirk Weser- Ems. Unveröffentlichter Bericht.
23. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (Hrsg.) (2012): Familienreport 2012. Leistungen, Wirkungen, Trends. BMFSFJ, Berlin.
24. Bunk D (1999): Psychologische Screening-Diagnostik zum Ausschluss oder zur Bestätigung von Teilleistungsstörungen. *Kinder- und Jugendarzt* 30:1131-1140.
25. Buschmann A, Degnitz B, Sachse S (2014): Alltagsintegrierte Sprachförderung in der Kita auf Basis eines Trainings zur Optimierung der Interaktion Fachkraft-Kind. In: Sallat S, Spreer M, Glück CW (Hrsg.): Sprache professionell fördern: kompetent, vernetzt, innovativ (Sprachheilpädagogik aktuell), Schulz-Kirchner, Idstein.

26. Buschmann A & Sachse S (2017): Frühdiagnostik von Sprachentwicklungsstörungen-differenzialdiagnostisches Vorgehen und Methoden. *Frühförderung Interdisziplinär* 36:82-92.
27. Buschmann A, Simon S, Jooss B, Sachse S (2010): Ein sprachbasiertes Interaktionstraining für ErzieherInnen („Heidelberger Trainingsprogramm“) zur alltagsintegrierten Sprachförderung in Krippe und Kindergarten-Konzept und Evaluation. In: Fröhlich-Gildhoff K, Nentwig-Gesemann I, Strehmel P (Hrsg.): *Forschung in der Frühpädagogik III. Schwerpunkt: Sprachentwicklung & Sprachförderung*. FEL, Freiburg: 107-133.
28. Buyse E, Verschueren K, Doumen S, Van Damme J, Maes F (2008): Classroom problem behavior and teacher-child relationships in kindergarten: the moderating role of classroom climate. *J School Psychol* 46:367-391.
29. Campbell TF, Dollaghan CA, Rockette HE, Paradise JL, Feldman HM, Shriberg LD, Sabo DL, Kurs-Lasky M (2003): Risk factors of speech delays of unknown origin in 3-year-old children. *Child Dev* 74:346-357.
30. Case-Smith J (1996): Fine motor outcomes in preschool children who receive occupational therapy services. *Am J Occup Ther* 50:52-61.
31. Chen E, Martin AD, Matthews KA (2006): Socioeconomic status and health: do the gradients differ within childhood and adolescence? *Soc Sci Med* 62:2161-2170.
32. Cochran MM (1977): A Comparison of group day and family childrearing patterns in Sweden. *Child Dev* 48:702-707.
33. Commission and Social Determinants of Health (2007): A conceptual framework for action on the social determinants of Health. Discussion paper for the Commission on Social Determinants of Health. WHO, Copenhagen.
34. Commission and Social Determinants of Health (2008): Closing the gap in a generation. Equity through action on the social determinants of health. Final report of the Commission on Social Determinants of Health, WHO, Geneva.
35. Cooper H, Arber S, Fee L, Ginn J (1999): *The Influence of Social Support and Social Capital on Health*. Health Education Authority, London, UK.
36. Cooper J, Moodley M, Reynell J (1979): *Helping Language Development*. London: Edward Arnold.
37. Crall JJ (2006): Rethinking prevention. *Pediatr Dent* 28:96-101. Discussion 192-198.
38. Currie C, Zanotti C, Morgan A, Currie D, de Looze M, Roberts C, Samdal O, Smith ORF, Barnekow V (2012): Social determinants of health and well-being among young people. *Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study*. International report

from the 2009/2010 survey. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe (Health Policy for Children and Adolescents, No. 6).

39. Currie C, Zanotti C, Morgan A, Currie D, de Looze M, Roberts C, Samdal O, Smith ORF, Barnekow V (2012): Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. International report from the 2009/2010 survey. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe (Health Policy for Children and Adolescents, No. 7).

40. Currie C, Zanotti C, Morgan A, Currie D, de Looze M, Roberts C, Samdal O, Smith ORF, Barnekow V (2012): Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. International report from the 2009/2010 survey. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe (Health Policy for Children and Adolescents, No. 8).

41. Dahlgren G & Whitehead M. (1991): Policies and strategies to promote social equity in health. Background document to WHO-Strategy paper for Europe. Stockholm: Institute for Futures Studies.

42. Daseking M, Oldenhage M, Petermann F, Waldmann HC (2009): Die Validität der Sprachskala des SOPESS unter Berücksichtigung der Erstsprache. *Gesundhws* 71:663-668.

43. Daseking M, Petermann F, Simon K (2011) Zusammenhang zwischen SOPESS-Ergebnissen und ärztlichen Befunden. *Gesundhws* 73:660-667.

44. de Barros KM, Fragoso AG, de Oliveira AL, Carbral Filho J, de Castro RM (2003): Do environmental influences alter motor abilities acquisition? A comparison among children from day-care centres and private schools. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria* 61:170-175.

45. de Moura DR, Costa JC, Santos IS, Barros AJ, Matijasevich A, Halpern R, Dumith S, Karam S, Barros FC (2010): Risk factors for suspected developmental delays at age 2 years in a Brazilian cohort. *Paediatr Perinat Epidemiol* 24:211-221.

46. Dewey D, Kaplan BJ, Crawford SG, Wilson BN (2002): Developmental coordination disorder: associated problems in attention, learning, and psychosocial adjustment. *Hum Mov Sci* 21:905-918.

47. Dilling H, Mombour W, Schmidt MH, Coltart J (Hrsg.) (2015): Internationale Klassifikation psychischer Störungen. ICD-10 Kapitel V (F) - Klinisch-diagnostische Leitlinien. Hogrefe, Göttingen.

48. Döpfner M (2008): Klassifikation und Epidemiologie psychischer Störungen. In: Petermann F (Hrsg.): *Lehrbuch der klinischen Kinderpsychologie*, Hogrefe, Göttingen Bern Wien Paris Oxford Prag Toronto Cambridge Amsterdam Kopenhagen:29-48.

49. Dortmunder Berichte (2013): Die Gesundheit der Schulanfängerinnen und Schulanfänger in Dortmund. Daten der Schuleingangsuntersuchung (SEU) 2008-2011. Soziale Faktoren und Gesundheit.
50. Dragano N, Lampert T, Siegrist J (2010): Wie baut sich soziale und gesundheitliche Ungleichheit im Lebenslauf auf? In: Deutsches Jugendinstitut (Hrsg.). Mehr Chancen für gesundes Aufwachsen. Materialien zum 13. Kinder- und Jugendbericht. Verlag Deutsches Jugendinstitut, München:13-50.
51. Duncan GJ, Dowdett CJ, Classens A, Magnuson K, Huston AC, Klebanov P, Pagani LS, Feinstein L, Engel M, Brooks-Gunn J, Sexton H, Duckworth K, Japel C (2008): School readiness and later achievement. *Dev Psychol* 43:1428-1446.
52. Dunst CJ (2007): Early intervention for infants and toddlers with developmental disabilities. In: Odom SL, Horner RH, Snell ME, Blacher J (Eds.). *Handbook of Developmental Disabilities* Guilford Press, New York.
53. Eickhoff C & Zinnecker J (2000): Schutz oder Risiko. Familienumwelten im Spiegel der Kommunikation zwischen Eltern und ihren Kindern. In: Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung (Hrsg.) *Forschung und Praxis der Gesundheitsförderung* Band 11:14-20, Köln.
54. Eldred K & Darrah J (2010): Using cluster analysis to interpret the variability of gross motor scores of children with typical development. *Phys Ther* 90:1510-1518.
55. Ellert U, Brettschneider A-K, Ravens-Sieberer U, KiGGS-Study Group (2014): Gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse der KiGGS-Studie- Erste Folgebefragung (KiGGS- Welle 1). *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz* 57:789-806.
56. Ellsäßer G (1998): Gesundheit von Schulanfängern: Auswirkungen sozialer Benachteiligung am Beispiel der Brandenburger Schulanfängeruntersuchungen 1994 und 1995. *Gesundhws* 60:632-637.
57. Ellsäßer G, Böhm A, Kuhn J, Lüdecke K, Rojas G (2002): Soziale Ungleichheit und Gesundheit bei Kindern- Ergebnisse und Konsequenzen aus den Brandenburger Einschulungsuntersuchungen. *Kinderärztl Praxis* 73:248-257.
58. Esser G (1991): Früherkennung von Teilleistungsstörungen. *Öffentl Gesundhws* 53:470-473.
59. Esser G (1994): Die Bedeutung organischer und psychosozialer Risiken für die Entstehung von Teilleistungsschwächen. *Frühförderung interdisziplinär* 13:49-60.
60. Falkal P & Wittchen HU (Hrsg.) (2015): *Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen DSM-5*. Hogrefe, Göttingen.

61. Fenichel GM (2006): Psychomotor retardation and regression. In: Clinical pediatric neurology: a sign and symptoms approach. 5th Edition, WB Saunders, Philadelphia:117-148.
62. Flender J (2005): Früherkennung von Entwicklungsstörungen durch Erzieherinnen: Überprüfung der Gütekriterien des Dortmunder Entwicklungsscreening für den Kindergarten (DESK 3-6). Dissertation Universität Dortmund, Nordrhein-Westfalen.
63. Frick PJ, Kamphaus RW, Lahey BB, Loeber R (1991): Academic underachievement and the disruptive behaviour disorders. *J Consult Clin Psychol* 59:289-294.
64. Fröbel, FWA (1826): Die Menschenerziehung, die Erziehungs-, Unterrichts- und Lehrkunst, angestrebt in der allgemeinen deutschen Erziehungsanstalt zu Keilhau; dargestellt von dem Stifter, Begründer und Vorsteher derselben, Friedirch Wilhelm August Fröbel. Erster Band. Bis zum begonnenen Knabenalter Friedrich Förbel: Allgemeine Deutsche Erziehungsanstalt. Keilhau: Commission bey A. Wienbrack, Leipzig.
65. Gaines R & Missiuna C (2007): Early identification: are speech/language-impaired toddlers at increased risk for developmental coordination disorders? *Child Care Health Dev* 33:325-332.
66. Germino-Hausken (2006): Early Childhood Longitudinal Study. Kindergarten Class of 1998-1999. Project Summary, National Centre for Education Statistics.
67. Gesetz über den öffentlichen Gesundheits- und Veterinärdienst, die Ernährung und den Verbraucherschutz sowie die Lebensmittelüberwachung (Gesundheitsdienst- und Verbraucherschutzgesetz – GDVG) Art. 14 in der Fassung vom 06.05.2008; GVBl:158.
68. Geulen D & Hurrelmann K (1980): Zur Programmatik einer umfassenden Sozialisationstheorie. In: Hurrelmann K & Ulich D (Hrsg.): Handbuch der Sozialisationsforschung. Beltz, Weinheim Basel:51-68.
69. Gillberg C, Rasmussen P, Carlström G, Svenson B, Waldenström E (1982): Perceptual, motor and attentional deficits in six-year-old children. Epidemiological aspects. *J Child Psychol Psychiatry* 23:131-144.
70. Gracey M (2003): Child health implications of worldwide urbanization. *Rev Environ Health* 18:51-63.
71. Grimm H (2001): Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder (SETK 3-5): Diagnose von Sprachverarbeitungsfähigkeiten und auditiven Gedächtnisleistungen. Hogrefe, Göttingen.
72. Hahn S (1993): Vor 100 Jahren: Erste Schulärzte in Leipzig – ein Beitrag zur Geschichte der Schulhygiene in Deutschland. *Gesundhwes* 55:76-81.

73. Halle T, Forry N, Hair E, Perper K, Wandner L, Wessel J, Vick L (2009): Disparities in Early Learning and Development: Lessons from the Early Childhood Longitudinal Study-Birth Cohort (ECLS-B). Washington, DC: Child Trends.
74. Hartung G (1983): Geschichtlicher Rückblick auf die Arbeit des schulärztlichen Dienstes. *Soz Päd* 5:476-483.
75. Heins E, Seitz C, Schüz J, Toschke AM, Harth K, Letzel S, Böhler E (2007): Schlafzeiten, Fernseh- und Computergewohnheiten von Grundschulkindern in Deutschland. *Gesundhws* 69:151-157.
76. Hellgren L, Gillberg C, Gillberg IC, Enerskog I (1993): Children with deficits in attention, motor control, and perception (DAMP) almost grown up: general health at 16 years. *Dev Med Child Neurol* 35:881-892.
77. Hintz S, Kendrick D, Vohr B, Poole K, Higgins R (2006): Gender differences in neurodevelopmental outcomes among extremely preterm, extremely-low-birthweight infants. *Acta Paediat Scand* 95:1239-1248.
78. Höldke B (2001): Neue Aufgaben des Kinder- und Jugendärztlichen Dienstes. Das „Hamburger Konzept“. *Gesundhws* 63:672-676.
79. Hradil S & Schiener J (2005): Soziale Ungleichheit in Deutschland. 8. Auflage, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
80. Hurrelmann K (2001): Einführung in die Sozialisationstheorie: Über den Zusammenhang von Sozialstruktur und Persönlichkeit. Beltz, Weinheim Basel.
81. Jäger-Roman E (2000): Teilleistungsstörungen. In: Supplement Abstracts Weimar 2000 „Macht Schule krank“:18.
82. Jöckel KH, Babitsch B, Bellach BM, Bloomfield K, Hoffmeyer-Zlotnik J, Winkler J, Wolf C (1998): Messung und Quantifizierung sozioepidemiologischer Merkmale in epidemiologischen Studien. In: Ahrens W, Bellach BM, Jöckel KH (Hrsg.): Messung soziodemographischer Merkmale in der Epidemiologie. Robert Koch-Institut, RKI-Schriften 1/98, Berlin.
83. Kadesjö B & Gillberg C (1999): Developmental coordination disorder in Swedish 7-year-old children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatr* 38:820-828.
84. Kadesjö B & Gillberg C (2001): The comorbidity of ADHD in the general population of Swedish school-age children. *J Child Psychol Psychiatry* 42:487-492.
85. Kamtsiuris P, Bergmann E, Rattay P, Schlaud M (2007): Inanspruchnahme medizinischer Leistungen. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheitsveys (KiGGS). *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz* 50:836-850.

86. Kaplan BJ, Wilson BN, Dewey D, Crawford SG (1998): DCD may not be a discrete disorder. *Hum Mov Sci* 17:471-490.
87. Karch D (1990): Behandlung von Entwicklungsstörungen- Grundlagen, Methoden und Indikation. *Gesundhwes* 52:491-495.
88. Karp R, Martin T, Sewell J., Manni A (1992): Growth and academic achievement in inner-city kindergarten children. The relationship of height, weight, cognitive ability, and neurodevelopmental level. *Clin Pediatrics* 31:336-340.
89. Kaufmann AS & Kaufmann NL (2001): Kaufmann Assessment Battery for Children (K-ABC). PITS, Leiden.
90. Kinsbourne M & Graf WD (2001): Disorders of mental development. In: Menkes JH & Sarnat HB (eds.) *Child neurology*, 6th Edition Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia:1155-1211.
91. Klein D (2011): Bewegungs- und Gesundheitsförderung in Kindergärten- Wirkungsanalyse ausgewählter Kölner Interventionen. Dissertation Universität Köln, Nordrhein- Westfalen.
92. Kolip P & Lademann J (2012): Familie und Gesundheit. In: Hurrelmann K & Razum O (Hrsg.): *Handbuch Gesundheitswissenschaften*, 5. vollständig überarbeitete Auflage, Beltz Juventa, Weinheim.
93. Krampen G (2007): Kaseler-Konzentrations-Aufgabe für 3- bis 8- jährige. Hogrefe, Göttingen.
94. Kreienbrock L & Schach S (1995): *Epidemiologische Methoden*. Gustav Fischer, Stuttgart Jena New York.
95. Kreis Euskirchen (2014): *Gesundheitsbericht 2013. Schuleingangsuntersuchung 2013/2014*.
96. Kreyenfeld M (2004): *Sozialstruktur und Kinderbetreuung. Eine Analyse der sozialen und ökonomischen Determinanten der Nutzung von Kindertageseinrichtungen*. [zuletzt geprüft am 19.10.2017]. Abrufbar unter [URL:http://www.demogr.mpg.de/papers/working/wp-2004-009.pdf](http://www.demogr.mpg.de/papers/working/wp-2004-009.pdf).
97. Laewen HJ (2008): Grenzsteine der Entwicklung als Grundlage eines Frühwarnsystems für Risikolagen. In: Diskowsiki D, Pesch L (Hrsg.): *Familien stützen - Kinder schützen. Was Kitas beitragen können*. Verlag das netz, Weimar Berlin:190-198.
98. Lahey M (1988): *Language Disorders and Language Development*. Macmillan, New York.
99. Lakdawalla D, Bhattacharya J, Goldman D (2003): Are the young becoming more disabled? *Health Aff (Millwood)* 23:168-176.

100. Lampert T & Kurth BM (2007): Sozialer Status und Gesundheit von Kindern und Jugendlichen. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). Dtsch Arztebl 104:A2944-2949.
101. Lampert T, Richter M, Schneider S, Spallek J, Dragano N (2016): Soziale Gleichheit und Gesundheit. Stand und Perspektiven der sozialepidemiologischen Forschung in Deutschland. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 59:153-165.
102. Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst NRW (2000): Dokumentation der schulärztlichen Untersuchungen Nordrhein-Westfalen 1999.
103. Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst NRW (2001): Dokumentation der schulärztlichen Untersuchungen Nordrhein-Westfalen 2000.
104. Landesinstitut für Gesundheit und Arbeit des Landes Nordrhein- Westfalen (2009): Sozialpädiatrisches Entwicklungsscreening für Schuleingangsuntersuchungen–SOPESS. Handanweisung zur Durchführung und Auswertung. Düsseldorf:LIGA.
105. Landgren M, Pettersson R, Kjellman B, Gillberg C (1996): ADHD, DAMP, and other neurodevelopmental/psychiatric disorders in 6-year-old children: epidemiology and comorbidity. Dev Med Child Neurol 38:891-906.
106. La Paro KM & Pianta RC (2000) Predicting children`s competence in the early school years. A meta-analytic review. Rev Educ Res 70:443-484.
107. Law J (1989): Surveillance-shifting priorities. Health Visit 62:155.
108. Law J, Boyle J, Harris F, Harkness A, Nye C (1998): Screening for primary speech and language delay: a systematic review of the literature. Int J Lang Commun Disord 33(Supp):21-23.
109. Levy S & Hyman S (1993): Pediatric Assessment of the child with development delay. Pediatr Clin N Am 40:465-477.
110. Li X & Atkins MS (2004): Early childhood computer experience and cognitive and motor development [see comment]. Pediatr 113:1715-1722.
111. Livesey D, Coleman R, Piek J (2007): Performance and the Movement Assessment Battery for Children by Australian 3- to 5-year-old children. Child Care Health Dev 33:713-719.
112. Livingstone M (2001): Childhood obesity in Europe: a growing concern. Public Health Nutr 4:109-116.
113. Locke A, Ginsborg J, Peers I (2002): Development and disadvantage: implicatons for the early years and beyond. Int J Lang Commun Disord 37:3-15.

114. Mackenbach JP (2006): Health Inequalities: Europe in Profile. European Commission.
115. Magnuson KA, Meyers MK, Ruhm JC, Waldfogel J (2004): Inequality in preschool education and school readiness. *Am Educ Res J* 41:115-157.
116. Majnemer A & Shevell ML (1995): Diagnostic yield of the neurologic assessment of the developmentally delayed child. *J Pediatr* 127:193-199.
117. Marmot M (2004): The status syndrome. How social standing affects our health and longevity. Times Books, New York.
118. McWayne C, Fantuzzo J, McDermott PA (2004): Preschool competency in context: An investigation of the unique contribution of child competencies to early academic success. *Dev Psychol* 40:633-645.
119. Meinert R, Nacke O, Neff F (1965): Einführung. In: Nacke O: 1.Arbeitstagung. Dokumentation der schulärztlichen Untersuchung: Vortragsreferate. Bielefeld:4.
120. Merrell KW & Holland ML (1997): Social-emotional behavior of preschool-age children with and without developmental delays. *Res Dev Disabil* 18: 393-405.
121. Mersmann P & Warrlich R (1998): Ergänzende Hilfen für die Gesundheit von Kindern in sozial benachteiligten Stadtteilen am Beispiel der Stadt Köln. *Gesundhws* 60:638-643.
122. Michaelis R, Berger R, Nennstiel-Ratzel U, Krägeloh-Mann I (2013): Validierte und teilvalidierte Grenzsteine der Entwicklung. Ein Entwicklungsscreening für die ersten 6 Lebensjahre. *Monatsschr Kinderheilkd* 161:898-910.
123. Michaelis R, Niemann G, Schöning M (1994): Frühe Hinweise auf Teilleistungsstörungen- anamnestische und diagnostische Strategien. *Gesundhws* 56:534-536.
124. Mielck A (2000): Soziale Ungleichheit und Gesundheit. Empirische Ergebnisse, Erklärungsansätze, Interventionsmöglichkeiten. 1. Auflage, Hans Huber, Bern Göttingen Toronto Seattle.
125. Mielck, A & Blomfield K (Hrsg.) (2001): Sozial- Epidemiologie. Eine Einführung in die Grundlagen, Ergebnisse und Umsetzungsmöglichkeiten. Juventa, Weinsheim.
126. Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Frauen (1999): Einschüler in Brandenburg- Soziale Lage und Gesundheit 1999. Potsdam.
127. Missall K, Reschly A, Betts J, McConnell S, Heistad D, Pickart M, Sheran C, Marstan D (2007): Examination of the Predictive Validity of Preschool Early Literacy Skills. *School Psych Rev* 36:433-452.

128. Moffitt TE (1990): Juvenile delinquency and attention deficit disorders: boys` developmental trajectories from age 3 to age 15. *Child Dev* 61:893-910.
129. Mond JM, Stich H, Hay PhJ, Field AE, Kraemer A, Baune T (2007): Associations between obesity and developmental functioning in pre-school children: a population-based study. *Int J Obes* 31:1068-1073.
130. Morgan PL, Farkas G, Qiong W (2009): Five-year growth trajectories of kindergarten children with learning difficulties in mathematics. *J Learning Disabil* 42: 306-321.
131. Mo-Suwan L, Junjana C, Puetpaiboon A (1993): Increasing obesity in school children in a transitional society and the effect of the weight control program. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 24:590-594.
132. Nairz F, Heißenhuber A, Hölscher G, Morlock C, Herr C, Nennstiel-Ratzel U (2017): Zusammenhang zwischen Besuchsdauer einer Kindertagesstätte und der sprachlichen und visuomotorischen Entwicklung von Kindern im Vorschulalter. Eine Analyse mit Daten der bayerischen Schuleingangsuntersuchung zum Schuljahr 2013/2014. Poster des Bayerischen Landesamtes für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit.
133. Nennstiel-Ratzel U. (2014): Einschulungsuntersuchung In: Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (Hrsg.).
134. Nennstiel-Ratzel U (2016): Gesundheits- und Entwicklungsscreening im Kindergartenalter - GESiK“. In: Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (Hrsg.).
135. NICHD Early Childcare Research Network, Duncan GJ (2003): Modeling the impacts of child care quality on children`s preschool cognitive development. *Child Dev* 74:1454-1475.
136. Nicholason RI & Fawcett AJ (1994): Comparison of deficits in cognitive motor skills among children with dyslexia. *Ann Dys* 44:145-164.
137. Niedersächsisches Ministerium für Frauen, Arbeit und Soziales (2000): Niedersächsischer Kinder- und Jugendgesundheitsbericht.
138. Niedersächsisches Ministerium für Frauen, Arbeit und Soziales (2002): Niedersächsischer Kinder- und Jugendgesundheitsbericht.
139. Nolan EE, Gadow KD, Sprafkin J (2001): Teacher reports of DSM-IV ADHD, ODD, and CD symptoms in school children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 40:241-249.
140. Office of Early Childhood Development (2008) In: Virginia Department of Social Services (ed.): Milestones of Child Development. Learning and Development from Birth to Kindergarten. Virginia`s Early Childhood Development Alignment Project.

141. Okely AD, Trost SG, Steele J, Cliff DP (2009): Adherence to physical activity and electronic media guidelines in Australian pre-school children. *J Paediatr Child Health* 45:5-8.
142. Olechowski R, Hanisch G, Katschnig T, Khan-Svik G, Persy E (2002): Bilingualität und Schule- Eine empirische Erhebung an Wiener Volksschulen (Endbericht). In: Weidinger W (Hrsg.): *Bilingualität und Schule 2. Wissenschaftliche Befunde*. Wien, öbv&hpt:8-63.
143. Peisner-Feinberg ES, Clifford RM, Culkin M, Howes C, Kagan SL (1999): The children of the cost, quality, and outcomes study go to school. Frank Porter Graham Child Development Center, NCELD, Chapel Hill, NC.
144. Petermann F, Stein I, Macha T (2008): *Entwicklungstest 6 Monate- 6 Jahre (ET 6-6)*. Pearson Assessment, Frankfurt.
145. Peukert R (2012): *Familienformen im sozialen Wandel*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
146. Popkin B (2001): Nutrition in transition: the changing global nutrition challenge. *Asia Pac J Clin Nutr (Supp 10)*:13-18.
147. Prior M, Smart D, Sanson A, Oberklaid F (1993): Sex differences in psychological adjustment from infancy to 8 years. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 32:291-304.
148. Raven JC, Raven J, Court JH (2002): *Coloured Progressive Matrices (CPM)*. Pearson Assessment, Frankfurt.
149. Razum O & Breckenkamp J (2007): Kindersterblichkeit und soziale Situation: Ein internationaler Vergleich. *Dtsch Arztebl* 104:A2950-2956.
150. Regierungsbezirk Weser-Ems (1998): *Auswertung der Daten der Schuleingangsuntersuchung 1998*.
151. Regierungspräsidium Stuttgart-Landesgesundheitsamt (2004): *Arbeitsrichtlinien für die Einschulungsuntersuchung und deren Dokumentation im Baden- Württemberg*.
152. Regierungspräsidium Stuttgart-Landesgesundheitsamt (2006): *Neukonzeption Einschulungsuntersuchung. Bericht des Arbeitskreises Einschulungsuntersuchung im Auftrag des Ministeriums für Arbeit und Soziales*.
153. Riedmann K (1995): *Margaretha Meyer-Schurz. Eine jüdische Kaufmannstochter aus Hamburg - Gründerin des ersten Kindergartens in Amerika*. *Hamburger Lehrer-Zeitung* H5:45.
154. Rimm-Kaufman SE, Curby TW, Grimm KJ, Nathanson L (2009): The contribution of children`s adaptive behaviors in the kindergarten classroom. *Dev Psychol* 45:958-972.

155. Robert Koch-Institut (1999): Schwerpunktheft zum Bundes- Gesundheitssurvey 1998. Gesundheitswes 61 (Sonderheft).
156. Robert Koch-Institut (2002): Schwerpunktheft: Kinder- und Jugendgesundheitsurvey. Konzept Ziele Inhalte Instrumente Pretest. Gesundheitswes 64 (Sonderheft S1):1-130.
157. Robert Koch-Institut (2004): Schwerpunktbericht der Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Gesundheit von Kindern und Jugendlichen.
158. Robert Koch-Institut (2006): Zum Internationalen Tag der Familie: Zur Situation von Familien in Deutschland. Epi Bull 20:153-156
159. Robert Koch-Institut (2007): Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheitsurvey. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 50:529-908.
160. Robert Koch-Institut (2011): Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. KiGGS- Kinder- und Jugendgesundheitsstudie Welle 1. Projektbeschreibung.
161. Robert Koch-Institut (2013): Die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland 2013.
162. Robert Koch-Institut (2016): Eckdaten zur „Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland KiGGS Welle 2.
163. Rohling I (2002): Gesundheit und Entwicklungsstand der Osnabrücker Schulanfänger. Multifaktorielle Analyse der Ergebnisse der Schuleingangsuntersuchung des Jahrganges 2001. Osnabrück, Stadt Osnabrück, Fachbereich Soziales und Gesundheit. Gesundheitsamt/Jugendärztlicher Dienst.
164. Roßbach HG (2003): Vorschulische Erziehung. In: Cortina KS, Baumert J, Leschinsky A, Mayer KU, Trommer L (Hrsg.): Das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland. Strukturen und Entwicklungen im Überblick. Rowohlt, Reinbek bei Hamburg:252-284.
165. Rydell AM, Bondestam M, Hagelin E, Westerlund M (1991): Teacher rated problems and school ability tests in relation to preschool problems and parents` health information at school start. A study of first graders. Scand J Psychol 32:177-190.
166. Sammons P, Elliot K, Sylva K, Melhuish E, Siraj-Blatchford I, Taggart B (2004): The impact of pre-school on young children`s cognitive attainment at entry to reception. Br Educ Res J 30:691-712.
167. Savion-Lemieux T, Bailey JA, Penhune V (2009): Developmental contributions to motor sequence learning. Exp Brain Res 195:293-306.

168. Schäfer P, Schöler H, Roos J, Grün-Nolz P, Engler-Thümmel H (2003): Einschulungsuntersuchung 2002 in Mannheim- Sprachentwicklung bei Schulbeginn. *Gesundhws* 65:676-682.
169. Schell A, Albers L, von Kries R, Hildenbrand C, Hennemann T (2015): Preventing Behavioral Disorders via Supporting Social and Emotional Competence at Preschool Age. *Dtsch Arztebl Int* 112:647-654.
170. Schirm H (1989): Untersuchungen und Untersuchungsmodelle zur Feststellung der Einschulungsfähigkeit. *Soz Päd* 11:7-11.
171. Schöler H, Dutzi I, Roos J, Schäfer P, Grün-Nolz P, Engler-Thümmel H (2004): Schuleingangsuntersuchungen 2003 in Mannheim. Arbeitsbericht aus dem Forschungsprojekt „Differenzialdiagnostik“ Nr.17. Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Institut für Sonderpädagogik, Abt. Psychologie in sonderpädagogischen Handlungsfeldern.
172. Schöler H, Roos J, Schäfer P, Dreßler A, Grün-Nolz PM, Engler-Thümmel H (2002): Schuleingangsuntersuchungen 2002 in Mannheim. Arbeitsbericht aus dem Forschungsprojekt „Differenzialdiagnostik“ Nr.13. Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Institut für Sonderpädagogik, Abt. Psychologie in sonderpädagogischen Handlungsfeldern.
173. Schulte-Körne G & Remschmidt H (2003): Legasthenie- Symptomatik, Diagnostik, Ursachen, Verlauf und Behandlung. *Dtsch Arztebl* 100:C333-338.
174. Schweinhart LJ, Barnes HV, Weikart DP (1993): Significant Benefits: The High/Scope Perry Preschool Study through Age 27. Educational research Foundation, 10.Ypsilanti, MI: High/Scope Press.
175. Shevell M, Ashwal S, Donley D, Flint J, Gingold M, Hirtz D, Majnemer A, Noetzel M, Sheth RD (2003): Practice Parameter: Evaluation of the child with global development delay. Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society. *Neurology* 60:367-380.
176. Sigmund E, Sigmundova D, Ansari W (2009): Changes in physical activity in preschoolers and first-grade children: longitudinal study in the Czech Republic. *Child Care Health Dev* 35:376-382.
177. Sigurdsson E, Van OSJ, Fombonne E (2002): Are impaired childhood motor skills a risk factor for adolescent anxiety? Results from the 1958 U.K. birth cohort and the National Child Development Study. [see comment]. *Am J Psychiatr* 159: 1004-1046.
178. Simeonsson RJ & Simeonsson NW (2001): Developmental surveillance and intervention. In: Hoekelman RA, Adam HM, Nelson NM, Weitzman ML, Wilson MH (eds.) *Primary pediatric care*. 4th Edition Mosby, St. Louis:274-282.

179. Smits-Engelsman BC, Niemeijer AS, Van Galen GP (2001): Fine motor deficiencies in children diagnosed as DCD based on poor graphomotor ability. *Hum Mov Sci* 20: 161-182.
180. Sonnander K (2000): Early identification of children with developmental disabilities. *Acta Paediatr Suppl* 434:17-23.
181. Sozialgesetzbuch- Achstes Buch (VIII)- Kinder- und Jugendhilfe vom 26. Juni 1990 in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. September 2012, BGBl IS. 2022.
182. Spannenkrebs M, Crispin A, Krämer D (2013): Die neue Einschulungsuntersuchung in Baden-Württemberg: Welche Determinanten beeinflussen die schulärztliche Gesamtbewertung Intensiver pädagogischer Förderbedarf im kindlichen Umfeld Sprache? *Gesundhwe* 75:838-847.
183. Stadt Köln (2014): Kinder- und Jugendgesundheit in Köln. Bericht: 2013,2014.
184. Stanley M (2002): The Development of School Age Children. A Training Outline. For the Pennsylvania Child Welfare Competency-Based Training And Certificaton Program. University of Pittsburgh.
185. Starfield B, Riley AW, Witt WP, Robertson J (2002): Social class gradients in health during adolescence. *J Epidemiol Community Health* 56:354-361.
186. Steinmacher J, Jäger D, Storck M, Kupferschmid Chr, Bode H (2000): Diagnostik von Teilleistungsstörungen im Rahmen der Vorsorgeuntersuchung U9. Validität eines Screening- Verfahrens. *Kinder- und Jugendarzt* 31:676-679.
187. Stich HL (2003): Teilleistungsstörungen bei Einschulungskindern aus gesundheitswissenschaftlicher Perspektive. Eine retrospektive Längsschnittsuntersuchung im Rahmen von Schuleingangsuntersuchungen nach dem „Bayerischen Modell“ zum Gesundheitszustand von Kindern und dessen Assoziationen zur Einschulungspraxis. Masterarbeit an der Universität Bielefeld, Fakultät für Gesundheitswissenschaften.
188. Stich HL, Baune BTh, Caniato R, Krämer A (2006): Associations between kindergarten attendance and developmental impairments in pre- school children in a six-year retrospective survey. *BMC Public Health* 6:260.
189. Stich HL, Baune BT, Caniato RN, Mikolajczyk RT, Krämer A (2012): Individual development of preschool children- prevalences and determinants of delays in Germany: A cross- sectional study in Southern Bavaria. *BMC Pediatrics* 12:188.
190. Straßburg HM, Dacheneder W, Kreß W (2003): Entwicklungsstörungen bei Kindern. 3. Auflage, Urban & Schwarz, München Jena.
191. Sugden DA & Chambers ME (2007): Stability and change in children with Developmental Coordination Disorder. *Child Care Health Dev* 33:520-528.

192. Szatmari P, Offord DR, Boyle MH (1989): Ontario child health study: prevalence of attention deficit disorder with hyperactivity. *J Child Psychol Psychiatry* 30:219-230.
193. Tebruegge M, Nandini V, Ritchie J (2004): Does routine child health surveillance contribute to the early detection of children with pervasive developmental disorders?- An epidemiological study in Kent, UK. *BMC Pediatrics* 4:4.
194. Thompson T, Caruso M, Ellerbeck K (2003): Sex matters in autism and other developmental disabilities. *J Learn Disabil* 7:345-362.
195. Thorum W (1997): *Die Fröbelbewegung in Hamburg*, 124, Hamburg.
196. Tirosh E, Berger J, Cohen-Ophir M, Davidovitch M, Cohen A (1998): Learning disabilities with and without attention- deficit hyperactivity disorder: parents` and teachers` perspectives. *J Child Neurol* 13:270-276.
197. To T, Guttmann A, Dick P, Rosenfield J, Parkin P, Tassoudji M, Vydykhan T, Cao H, Harris J (2004): Risk markers for poor developmental attainment in young children: results from a longitudinal national survey. *Arch Pediatr Adolesc Med* 158:643-649.
198. Tomblin J, Records N, Buckwalter O, Zhang X, Smith E (1997): Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. *J Speech Lang Hear Res* 40: 1245-1260.
199. Tremblay RE, Pagani-Kurtz L, Masse L, Vitaro F, Pihl RO (1995): A bimodal preventive intervention for disruptive kindergarten boys: its impact through mid-adolescence. *J Consult Clin Psychol* 63:560-568.
200. Tripathi R, Joshua AM, Kotian MS, Tedla J (2008): Normal motor development of Indian children on Peabody Developmental Motor Scales-2 (PDMS-2). *Pediatr Phys Ther* 20:167-172.
201. Valtonen R, Ahonen T, Lyytinen P, Lyytinen H (2004): Co-occurrence of development delays in a screening study of 4- year- old Finnish children. *Dev Med Child Neurol* 46:436-443.
202. Verordnung zur Schulgesundheitspflege (Schulgesundheitspflegeverordnung–SchulgespflV) vom 20.12.2008; GVBl 2009:10.
203. Victoria MD, Victoria CG, Barros FC (1990): Cross-cultural differences in developmental rates: a comparison between British and Brazilian children. *Child Care Health Dev* 16:151-164.
204. Viholainen H, Ahonen T, Cantell M, Lyytinen P, Lyytinen H (2002): Development of early motor skills and language in children at risk for familial dyslexie. *Dev Med Child Neurol* 44:761-769.

205. von dem Knesebeck O, Bauer U, Geyer S, Mielck A (2009): Soziale Ungleichheit in der gesundheitlichen Versorgung – ein Plädoyer für systematische Forschung. *Gesundhws* 71:59-62.

206. von Kries R (2000): Gesundheit im Kindesalter. Die Einschulungsuntersuchung als Instrument der Gesundheitsberichterstattung. Ergebnisse der Einschulungsuntersuchungen 1997/1998. Bayerisches Staatsministerium für Arbeit, Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit.

207. von Kries R (2002): Ergebnisse einer Zusatzerhebung im Rahmen der Schuleingangsuntersuchungen 2001/2002 in 6 Gesundheitsämtern. Materialien zur Umweltmedizin Band 7, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz.

208. von Kries R, Toschke M, Kilian M (2003): Projektbericht Schuleingangsuntersuchungen 2003: Umwelt und Gesundheit. Materialien zur Umweltmedizin Band 8, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz.

209. von Kries R, von Suchodoletz W, Stränger J, Toschke AM (2006): Fernseher im Kinderzimmer- ein möglicher Risikofaktor für expressive Sprachstörungen bei 5- und 6-jährigen Kindern. *Gesundhws* 68:613-617.

210. Waldmann HC, Oldenhage M, Petermann F, Daseking M (2009): Screening des Entwicklungsstandes bei der Einschulungsuntersuchung: Validität der kognitiven Skalen des SOPESS. *Gesundhws* 71:656-662.

211. Weber HG & Wolf E (1983): Sozialpädiatrisches Programm Hannover-Jugendärztliche Aufgaben. *Öffentl Gesundhws* 45:187-190.

212. Webster RI, Majnemer A, Platt R, Shevell MI (2005): Motor function at school age in children with a preschool diagnosis of developmental language impairment. *J Pediatr* 146: 80-85.

213. Wheelock L & Litt D (1935): William Torrey Harris and the Kindergarten. *Internationale Zeitschrift für Erziehung* 4:251-253.

214. Whitehurst GJ & Fishel JE (1994): Practitioner review: Early developmental language delay: what, if anything, should the clinician do about it? *J Child Psychol Psychiatry* 35:613-648.

215. Wohlfeil A (1991): Entwicklungsverzögerungen bei Schulanfängern mit den daraus resultierenden Teilleistungsstörungen. *Öffentl Gesundhws* 53:175-180.

216. Wohlfeil A (1991): Entwicklungsstörungen bei Schulanfängern und Möglichkeiten ihrer Erfassung bei der Vorschuluntersuchung durch das Gesundheitsamt. *Öffentl Gesundhws* 53:474-481.

217. World Health Organization (1997): Jakarta Declaration on Leading Health Promotion into the 21st Century: The Fourth International Conference on Health Promotion: New Players for a New Era [zuletzt geprüft am 17.10.2017]. Abrufbar unter URL:<http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/jakarta/declaration/en/>.

218. World Health Organization (2003): Social determinants of health. The solid facts. 2. Edition, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

219. World Health Organization (2010): A Conceptual Framework for Action and the Social Determinants of Health. Social Determinants of Health Discussion. Paper 2. Debates, Policy & Practice, case studies. Geneva.

220. World Health Organization (2013): Health 2020. A European policy framework and strategy for the 21st century. [zuletzt geprüft am 17.10.2017]. Abrufbar unter URL: <http://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/health-2020-a-european-policy-framework-and-strategy-for-the-21st-century>.

221. Yochman A, Ornoy A, Parush S (2006): Co- occurrence of developmental delays among preschool children with attention-deficit-hyperactivity disorder. Dev Med Child Neurol 48:483-488.

7. Danksagung

Mein besonderer Dank gilt meinem geschäftsführenden Mentor, Herrn Professor Dr. Ulrich Mansmann, Vorstand des Instituts für Medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie der LMU München, für seine stetige Unterstützung im Verlauf des gesamten Habilitationsverfahrens. Ohne die sehr wohlwollende Unterstützung von Herrn Professor Mansmann wäre es nicht möglich gewesen, mein Habilitationsvorhaben zu realisieren. Herr Professor Mansmann verstand es, zu maßgeblichen Zeitpunkten und während wesentlicher Zeitphasen die Rahmenbedingungen zum Fortgang meiner wissenschaftlichen Aktivitäten zu schaffen. Erst durch seine zielführende und konsequente Bereitschaft zur allumfänglichen Unterstützung, zur Einbindung in die Lehraktivitäten seines Institutes und durch die Kontaktfindung zu Mitarbeitenden seines Institutes wurde es mir ermöglicht, eine entsprechende Forschungsaktivität mit der notwendigen Intensität entfalten zu dürfen.

Ferner gilt Herrn Professor Dr. Rüdiger von Kries, Institut für Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin der LMU München, mein uneingeschränkter Dank. Herrn Professor von Kries verdanke ich durch seine fachliche Präsenz und unzweifelhafte Kompetenz unbestreitbar sehr starke Impulse für die methodische Ausgestaltung wesentlicher Teilaspekte der behandelten Thematik. Erst durch seine fachlich unstrittig direkten, eindeutigen und klaren Hinweise konnte ich wesentliche inhaltliche Eckpunkte der Gesamthematik erkennen und zielgerichtet ausgestalten.

Nicht minder bin ich Herrn Professor Dr. Manfred Wildner, Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, für seine fortwährende Unterstützung zu sehr großem Dank verpflichtet. Herrn Professor Wildner verdanke ich wegweisende und fruchtbare Diskussionen in methodischer und thematischer Hinsicht. Zudem ermöglichte mir Herr Professor Wildner durch seine vielseitige Unterstützung erst die praktische Durchführung von Studienprojekten, die ohne sein Zutun für mich nicht umsetzbar gewesen wären. Herr Professor Wildner begleitete und unterstützte den Fortgang meiner wissenschaftlichen Tätigkeit von den Anfängen bis hin zum Abschluß auf maßgebliche Art und Weise.