

Beat Schär<sup>1</sup>, Jean-Claude Vuille<sup>2</sup>, Reinhard Westkämper<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Bern

<sup>2</sup> Gesundheitsdienst der Stadt Bern

<sup>3</sup> Institut für Aus- Weiter- und Fortbildung der Universität Bern

## Argumente und Grundlagen für eine kontinuierliche Erfassung sozialer Unterschiede in der Gesundheit der Schweizer Kinder

### Zusammenfassung

Ausgehend von der These, dass soziale Ungleichheit in der westlichen Gesellschaft der 90er Jahre zugenommen hat, und dass diese sich vergrößernden Unterschiede für die Volksgesundheit ein ernsthaftes Problem darstellen, legen die Autoren einen Vorschlag für die Einrichtung eines Langzeit-Monitoring-Systems im schulärztlichen Dienst der Schweiz vor. Anhand von Daten einer epidemiologischen Querschnittstudie aus der Mitte der 80er Jahre wird gezeigt, dass die Sozialschichtzugehörigkeit auch in einer Zeit der Hochkonjunktur eine entscheidende Determinante der Gesundheits- und Entwicklungschancen siebenjähriger Kinder war. Je nach Art des studierten Gesundheitsproblems wurden für die Unterschiede zwischen Unter- und Oberschicht Odds-ratios zwischen 1,7 und 6,4 gefunden. Die Sozialschichtzugehörigkeit der Eltern wird auch für zukünftige Langzeit-Beobachtungen als geeigneter Indikator für die sozio-ökonomische Situation der Kinder betrachtet. Als gut standardisierbare und mit vertretbarem Aufwand regelmässig zu erhebende gesundheitliche Indikatoren werden die Anzahl somatischer Befunde sowie Störungen der motorischen und sprachlichen Entwicklung bei Schulanfängern vorgeschlagen. Das Monitoring bietet sich als rasch zu realisierendes Projekt für das sich im Aufbau befindende Gesundheitsobservatorium an.

Die Feststellung, dass sich die sozio-ökonomischen Unterschiede zwischen den Ländern, aber auch zwischen verschiedenen Bevölkerungsgruppen innerhalb der einzelnen Länder im Zuge der Globalisierung der Wirtschaft verschärft haben, ist durch verschiedene Untersuchungen, u. a. der OECD, gut belegt. So hat sich das Verhältnis des verfügbaren Einkommens der

20% Reichsten zu demjenigen der 20% Ärmsten im Grossbritannien zwischen 1977 und 1985 von 3,7 auf 4,1 vergrößert und schnellte bis 1991 bereits auf 5,8 hoch<sup>1</sup>. Es gibt keinen Hinweis, dass sich der Trend seither wesentlich verlangsamt haben könnte. Zwar weist die OECD in einer neueren Publikation<sup>2</sup> darauf hin, dass diese Ungleichheit in vielen Ländern durch

eine Verschärfung der Steuerprogression und dank verschiedenen Formen des Geldtransfers zugunsten der Schwächsten wenigstens zum Teil kompensiert wurde, aber die zunehmende Ungleichheit stellt heute für die Sozialminister der OECD u. a. wegen der Auswirkungen auf die Gesundheit trotzdem ein erstrangiges Problem dar (siehe Kasten)<sup>3</sup>. Zahlen zur Einkommensverteilung in der Schweiz sind nicht leicht zugänglich. Nach eigenen Berechnungen der Autoren auf der Basis des steuerbaren Einkommens betrug das Einkommensverhältnis zwischen den 20% Höchstverdienenden zu den 20% Niedrigstverdienenden in den Veranlagungsperioden 1979/80, 1985/86 und 1989/90 konstant je 6,5, in der Veranlagungsperiode 1991/1992 6,8 und 1993/94 7,0. Dies würde bedeuten, dass die Einkommensungleichheit in der Schweiz im internationalen Vergleich bereits Ende der 70er Jahre sehr ausgeprägt war, im Verlauf der 80er Jahre konstant blieb und erst zu Beginn der 90er Jahre eine leicht zunehmende Tendenz zeigte. Aus Zahlen der sogenannten Armutsstudie von 1992, welche neben dem steuerbaren Einkommen auch Transferleistungen berücksichtigt, kann errechnet werden, dass das Verhältnis des verfügbaren Einkommens der

10% Reichsten zu dem der 10% Ärmsten von 6,2 im Jahre 1982 auf 7,3 im Jahre 1992 gestiegen ist<sup>4</sup>. Die Verteilung der Löhne hat sich – entgegen der allgemeinen Wahrnehmung – im Verlauf der 90er Jahre zwar kaum verändert<sup>5</sup>, aber in dieser Statistik sind weder die Erwerbslosen eingeschlossen, noch werden Kapitalgewinne oder die Vermögensentwicklung berücksichtigt. Die Zahl der Sozialhilfeempfänger hat von 130000 im Jahre 1990 auf 300000 im Jahre 1996 zugenommen<sup>6</sup>. Familien mit Kindern sind in der Gruppe der Einkommensschwachen übervertreten und verdienen deshalb besondere Beachtung. Die Armutsstudie belegt, dass der Anteil der unter der Armutsgrenze Lebenden bei Alleinerziehenden und kinderreichen Familien (3 und mehr Kinder) bereits 1992 weit über dem nationalen Durchschnitt lag<sup>7</sup>.

Die WHO Europa hat 1984 die Strategie „Gesundheit für alle im Jahr 2000“ in Form von 38 Zielen konkretisiert<sup>8</sup>, wobei das erste und zentrale dieser Ziele eine substantielle Reduktion der Ungleichheit der Gesundheitschancen zwischen den Ländern, aber auch zwischen Bevölkerungsgruppen innerhalb der Länder verlangt. In Anbetracht der sich verschärfenden sozialen Disparitäten muss angenommen werden, dass dieses Ziel höchstens in Teilbereichen (z.B. Säuglingssterblichkeit<sup>9</sup>) erreicht wurde und dass das Postulat im 21. Jahrhundert genau so aktuell bleiben wird.

### Die Bedeutung der Verschärfung sozio-ökonomischer Ungleichheiten für die Gesundheit

Soziale Benachteiligung geht auch heute noch mit schlechteren Gesundheitschancen der betreffenden Bevölkerungsgruppen einher<sup>1</sup>. Dabei ist nicht nur das absolute Aus-

*Meeting of the Employment, Labour and Social Affairs Committee at Ministerial Level on Social Policy. OECD, Paris, 23–24 June 1998<sup>3</sup>.*

#### MAIN CONCLUSIONS OF THE MEETING

*Ministers agreed:*

- that structural reform of social and health care systems should achieve greater equity and efficiency of social protection systems;*
- to promote employment-oriented social policies to combat poverty, inequality and exclusion;*
- to ensure the best possible start for children by promoting early childhood development and family-friendly policies which would help families balance work and caring responsibilities, and by improving employment opportunities for those parents without work;*
- to promote a healthier population by focusing on more prevention and the broader factors contributing to health improvements and by tackling persistent inequalities in health status;*
- that an “active ageing” strategy should encourage and enable people to lead productive lives in society and the economy as they age;*
- that necessary reforms of retirement pension systems should not be delayed, so that they provide adequate income support while ensuring their long-term sustainability;*
- to co-ordinate the roles of health and social care systems so they provide appropriate and integrated care for those with long-term needs;*
- to promote an appropriate balance in rights, responsibilities and opportunities between government, at its various levels, and individuals, families, social partners and communities; and*
- to support the elaboration of effective instruments for monitoring and evaluating programme outcomes, and to develop internationally comparable social indicators.*

mass der Armut von Bedeutung. In einer Wohlstandsgesellschaft ist materieller Mangel schwerer zu ertragen und führt zu mehr Frustration, Stress und zwischenmenschlichen Konflikten, als in einer Gemeinschaft, wo alle ähnlich bescheiden leben. Damit wird die Lebensqualität aller – der Armen wie auch der Wohlhabenden – beeinträchtigt. Empirische Studien stützen die These, dass geringere Einkommensunterschiede nicht nur mit besseren Werten bei traditionellen Gesundheitsparametern einhergehen, sondern effektiv ein höheres Wirtschaftswachstum begünstigen<sup>1</sup>. Wenn diese Argumentation stimmt, besteht der oft beklagte Widerspruch zwischen der sozialmedizinischen Forderung nach Chancengerechtigkeit

auf der einen, und der zur Erhaltung der Lebensqualität notwendigen wirtschaftlichen Prosperität auf der anderen Seite gar nicht. In einer amerikanischen Studie war das Mass für Einkommensungleichheit in 39 Staaten hoch korreliert mit dem Mangel an Vertrauen in die Mitmenschen („social trust“) ( $r=0,76$ ) und – negativ – mit der Häufigkeit von Mitgliedschaft in Vereinen ( $r=-0,46$ ). Beide Variablen wiesen ihrerseits einen statistischen Zusammenhang auf mit der Gesamtmortalität, insbesondere auch mit der Sterblichkeit an Herz-Kreislauf-Krankheiten und Krebs sowie mit der Säuglingssterblichkeit. Die Autoren ziehen daraus den Schluss: „These data support the notion that income inequality leads

to increased mortality via disinvestment in social capital“<sup>10</sup>.

Bisher hat sich die Sozialmedizin in der Schweiz damit begnügt, in einzelnen, methodisch sauberen, aber untereinander unkoordinierten Querschnittstudien die Abhängigkeit bestimmter gesundheitlicher Parameter von sozialen Faktoren zu untersuchen<sup>11–19</sup>. Weder wurde bisher eine einheitliche Definition der Sozialschichten akzeptiert, noch hat irgendeine übergeordnete Stelle (Bundesamt, Fachgesellschaft...) die Initiative für eine langfristige, koordinierte Strategie zur Überwachung der Zusammenhänge zwischen sozialer Lage und Gesundheit ergriffen. Der Sozialmedizin stehen zwar keine politischen Machtmittel zur Verfügung, die es ihr erlauben würden, direkt auf eine Veränderung der sozialen und wirtschaftlichen Verhältnisse in einem Land hinzuwirken. Nach Ansicht der Autoren dieses Beitrags sollte sie sich aber als zuständige Fachinstanz an der Diskussion über die Realisierung der von den Sozialministern der OECD aufgestellten Postulate beteiligen.

Die Bedeutung der sich verschärfenden sozio-ökonomischen Unterschiede für die Gesundheit der Bevölkerung kann nur mit Hilfe von Langzeit-Beobachtungen erfasst werden. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit soll die Basis für ein solches Langzeit-Monitoring im pädiatrischen Bereich erarbeitet werden. Es sollen Verfahren beschrieben werden, mit deren Hilfe die sozio-ökonomische Schichtzugehörigkeit und schichtabhängige gesundheitliche Indikatoren bei einer grossen Zahl von Kindern regelmässig mit vertretbarem Aufwand erhoben werden können. Kinder stellen das empfindlichste Seismometer für soziale Erschütterungen dar, und deshalb dürften gesundheitliche Veränderungen im Zeitverlauf am ehesten bei dieser Altersgruppe beobachtbar sein. Zudem steht mit dem schulärzt-

lichen Dienst eine etablierte Struktur zur Verfügung, die es erlaubt, ohne speziellen Aufwand regelmässig mit repräsentativen Gruppen von Kindern in Kontakt zu kommen. Als Grundlage für ein solches Programm dient eine Sekundäranalyse der Daten einer epidemiologischen Querschnittstudie aus den 80er Jahren, mit dem Fokus auf den Zusammenhängen zwischen der Gesundheit siebenjähriger Kinder einerseits und verschiedenen sozialen Faktoren andererseits<sup>20</sup>.

### Stichprobe

In den Jahren 1983 bis 1987 wurde vom Gesundheitsdienst der Stadt Bern eine Studie zur Evaluation des Ende der 70er Jahre eingeführten Programms zur Krankheitsfrüherkennung bei Säuglingen und Kleinkindern in der Region Bern durchgeführt. Anlage der Studie und Ergebnisse der Evaluation wurden in einer Artikelserie publiziert<sup>21–25</sup>. Die Stichprobe für die vorliegende Arbeit umfasst 1978 Siebenjährige, welche in den Jahren 1985 resp. 1986 in der Stadt Bern oder einer von zwei Vorortsgemeinden in die Schule eintraten (hauptsächlich Geburtsjahrgänge 1978 und 1979). Alle Kinder der öffentlichen Schulen inklusive Kleinklassen (Kinder mit verschiedenartigen Lernstörungen, n = 175) sowie der meisten Privatschulen wurden erfasst. Nicht einbezogen wurden die Kinder von zwei Privatschulen und einige behinderte Kinder der Sonderschulen nach Invalidenversicherungsgesetz (insgesamt rund 3% der gesamten Population).

### Methoden

Die verwendeten Methoden wurden andernorts im Detail beschrieben<sup>22</sup>. Es wurden folgende Instrumente eingesetzt:

#### *Elternfragebogen*

*(gesundheitliche und soziale Anamnese)*

#### *Elterninterview*

*(Überprüfung und Ergänzung der Angaben im Fragebogen)*

#### *Lehrinterviews resp. -fragebogen*

*(Als Ergänzung und Validierung der Befunde im Einzelfall)*

#### *Motorische und kognitive Untersuchung:*

- a) *abgekürzte Form des „Körperkoordinations-Tests für Kinder“ für die Grobmotorik<sup>26</sup>;*
- b) *vier Items aus der „Lincoln-Oseretzky-Skala“ (LOS) für die Feinmotorik<sup>27</sup>;*
- c) *„Göttinger Formreproduktions-test“ (GFT, Modifikation des Bender-Tests für die Untersuchung der kognitiven Funktionen)<sup>28</sup>;*

#### *Beurteilung der Sprachentwicklung und allfälliger Sprachfehler*

*(Artikulation, Syntax, Sprachfluss, Näseln u. a.) durch den Schularzt, in den beiden Aussengemeinden durch die zuständige Logopädin. Es wurden keine standardisierten Tests verwendet.*

#### *Messung von Länge und Gewicht sowie Prüfung der Sehschärfe und des Gehörs*

*Somatischer Status durch den Schularzt/die Schulärztin*

*Zusammenfassende psychologische Beurteilung durch den Schularzt/die Schulärztin.*

Für die Beurteilung des Schweregrads pathologischer Befunde (leicht, mittelschwer, schwer) stand eine Kriterientabelle mit konkreten Beispielen zur Verfügung. Mit Hilfe einer Reihe von Algorithmen wurden die Kinder keiner, einer oder mehreren der in Tabelle 2 dargestellten Befundgruppen zugeteilt, wobei durchgehend nur mittelschwere oder schwere Abweichungen von der Norm berücksichtigt wurden.

**Qualitätssicherung**

Die Qualität der Daten wurde mittels manueller und EDV-gestützter Plausibilitätstests optimiert, falls nötig unter Beizug der Originalakten und durch Rücksprache mit den Untersuchern. Zur Validitätsprüfung der schulärztlichen Befunde wurden Informationen aus katamnestischen Elternbefragung herangezogen. Gemessen an Sensitivität, Spezifität und prädiktivem Wert wurde die Validität der schulärztlichen Daten für die Verwendung in weiteren epidemiologischen Studien als genügend beurteilt<sup>22,23</sup>.

**Demographische und soziale Variablen**

Untersucht wurde der Einfluss des Geschlechts, der Nationalität, des Zivilstandes der Mutter, der sozialen Schicht, der Erwerbstätigkeit der Eltern, der Wohnsituation und familiärer Belastungsfaktoren. Die dafür notwendigen Grundinformationen wurden mittels Elternfragebogen erhoben. Im Gespräch mit dem Schularzt/der Schulärztin wurden die Angaben überprüft und wenn nötig ergänzt. Tabelle 1 zeigt

die Verteilung der untersuchten Stichprobe auf 6 soziale Schichten (in Anlehnung an<sup>29</sup>). Kinder, über die wegen fehlenden Fragebogens und/oder fehlender elterlicher Begleitung keine Informationen erhältlich waren, wurden in die unterste Schicht klassifiziert. Sowohl aus der praktischen Erfahrung wie auch aus früheren epidemiologischen Studien gab es deutliche Hinweise, dass die Belastung mit sozialen Risikofaktoren in dieser Gruppe besonders hoch ist<sup>30</sup>. Für die Berechnung von Odds-ratios wurde das 3-Schichten-Modell verwendet (Grund-, Mittel- und Oberschicht).

**Daten zur perinatalen Anamnese**

Mit Hilfe des Elternfragebogens wurden Komplikationen während der Schwangerschaft und während der Geburt, das Geburtsgewicht sowie der gesundheitliche Zustand des Kindes nach der Geburt erfasst.

**Statistische Methoden**

Sowohl der mögliche Einfluss der sozialen, demographischen und perinatalen Variablen auf die

Gesundheit als auch gewisse Zusammenhänge zwischen den sog. unabhängigen Variablen wurden mit dem Chi<sup>2</sup>-Mehrfeldertest überprüft. Prävalenzunterschiede zwischen sozialen Schichten werden zusätzlich in Form von Odds-ratios (OR) mit dem 95%-Konfidenzintervall (95% CI) dargestellt. Allfällige Interaktionen zwischen perinatalen und sozialen Variablen wurden mit Hilfe stratifizierter Analysen kontrolliert.

**Resultate**

**Gesundheit und Geschlecht**

Wie aus Tabelle 2 hervorgeht, wiesen Knaben gegenüber Mädchen signifikant mehr somatische Befunde und häufiger psychische und sprachliche Auffälligkeiten auf und besuchten häufiger eine Kleinklasse D (Einschulungsklasse mit Verteilung des Pensums der 1. Klasse auf 2 Jahre).

**Gesundheit und soziale Lage**

**Nationalität**

Eine Benachteiligung der Ausländerkinder wurde nur in Bezug auf die Prävalenz von Übergewicht

| 3-Schichten-Modell | Bezeichnung | 6-Schichten-Modell                                      | n    | %     |
|--------------------|-------------|---|------|-------|
| Oberschicht        | Akad.       | Akademiker  | 174  | 9,0   |
|                    | Höh. B.     | Höhere berufliche Ausbildung                            | 257  | 13,3  |
| Mittelschicht      | Selbst.     | Selbständigerwerbende ohne höhere berufliche Ausbildung | 144  | 7,4   |
|                    | B'lehre     | Angestellte mit Berufslehre                             | 994  | 51,3  |
| Grundsicht         | o. Lehre    | Angestellte ohne Berufslehre                            | 309  | 15,9  |
|                    | Unbek.      | Unbekannt, arbeitslos u.a.                              | 60   | 3,1   |
| Total              |             |   | 1938 | 100,0 |

**Tabelle 1.** Verteilung der untersuchten Population auf 6 soziale Schichten.

|  | Knaben | Mädchen | p       |
|--|--------|---------|---------|
| n  | 1023   | 955     |         |
| Sehstörungen/Brillenträger                                 | 8,9    | 9,1     | ns      |
| Hörstörungen   | 3,8    | 3,3     | ns      |
| Orthopädische Krankheiten                                  | 2,8    | 3,1     | ns      |
| Übergewicht (>20%)   | 5,6    | 6,5     | ns      |
| Lungenkrankheiten (v.a. Asthma)                            | 5,2    | 3,0     | < 0,001 |
| Anderer körp. Entwicklungsstörungen und chron. Krankheiten | 8,2    | 5,3     | < 0,001 |
| Krankheiten des Nervensystems (Epilepsie u. a.)            | 1,4    | 0,9     | < 0,01  |
| Kognitive Leistungsschwäche                                | 7,1    | 5,7     | < 0,05  |
| Motorische Störungen                                       | 6,1    | 5,7     | ns      |
| Sprachstörungen  | 10,2   | 5,9     | < 0,001 |
| Psychische Probleme  | 11,6   | 6,3     | < 0,001 |
| Einschulung in Kleinklasse D                               | 10,6   | 5,1     | < 0,001 |

**Tabelle 2.** Prävalenz gesundheitlicher Probleme bei Knaben und Mädchen (%).

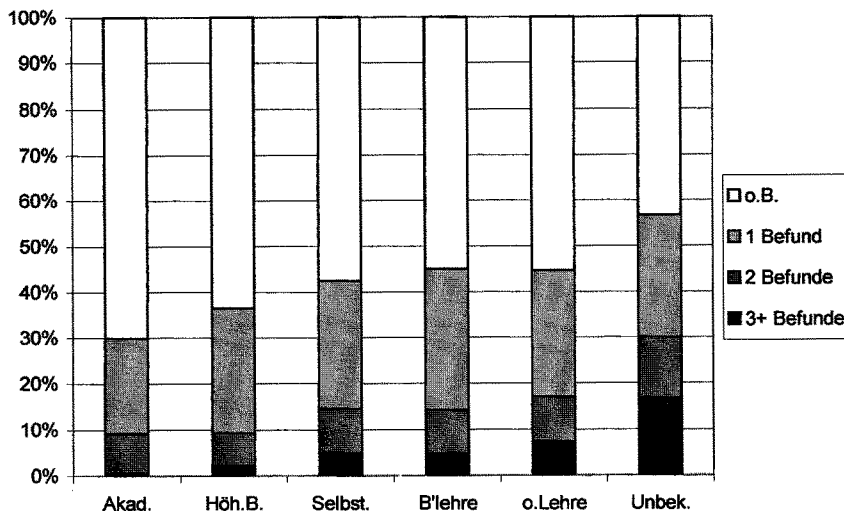
festgestellt (Schweizer: 3,8%, Ausländer: 10,9%,  $p < 0,001$ ). Obschon spezifische psychomotorische Entwicklungsrückstände bei Ausländerkindern nicht häufiger diagnostiziert wurden als bei Schweizern, wurden Ausländer wesentlich häufiger in einer Kleinklasse D eingeschult (12,3% vs. 6,8%,  $p = 0,001$ ). In vielen Fällen erfolgte diese Massnahme also offensichtlich nicht

zur Kompensation eines objektiven Entwicklungsrückstandes, sondern zur Förderung der (schul-)kulturellen Integration.

**Soziale Schicht der Eltern**

**Somatische Befunde**

Abbildung 1 zeigt die prozentuelle Verteilung der Kinder innerhalb der einzelnen sozialen Schichten



**Abbildung 1.** Anzahl somatische Befunde und soziale Schicht.

auf die Kategorien mit 0, 1, 2 und mehr als 2 Befunden. Die beiden Gruppen der Mittelschicht unterscheiden sich kaum voneinander, aber abgesehen davon nimmt sowohl der Anteil mit 1 oder mehreren Befunden, als auch der Anteil mit mehr als 2 Befunden von einer Schicht zur nächsten kontinuierlich zu. Die Odds-ratio (Grundsicht vs. Oberschicht) für einen Befund oder mehr beträgt 1,70 (95% CI = 1,32–2,20), für mehr als 2 Befunde 5,95 (95% CI = 2,60–13,62). Einzig orthopädische Probleme, Störungen der Sinnesorgane, sowie Krankheiten des Respirationstrakts (vor allem Asthma bronchiale) zeigten keinen Zusammenhang mit der sozialen Schicht.

**Psychomotorische Entwicklungsstörungen**

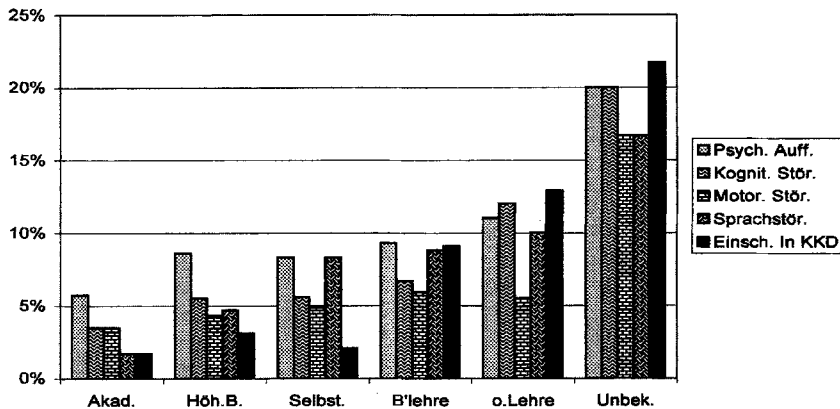
Wie aus Abbildung 2 hervorgeht, hing die Prävalenz von psychischen Auffälligkeiten, kognitiven, motorischen und Sprach-Störungen sowie die Notwendigkeit der Einschulung in eine Kleinklasse D in hohem Masse von der sozialen Schicht der Eltern ab, wobei vor allem die Gruppe mit nicht erwerbstätigen Eltern oder unbekanntem Sozialstatus massiv erhöhte Prävalenzen aufwies. Die Odds-ratios im 3-Schichten Modell (Grundsicht vs Oberschicht) bewegen sich zwischen 1,77 und 6,43 (Tabelle 3).

**Erwerbstätigkeit der Eltern**

Das interessanteste Ergebnis aus dieser Analyse ist der Befund, dass Kinder mit zwei 100% erwerbstätigen Eltern – entgegen der landläufigen Meinung – am seltensten psychomotorische Entwicklungsstörungen aufwiesen. Da die Erwerbstätigkeit mit anderen soziodemographischen Variablen korreliert, sind weitgehende Schlussfolgerungen ohne multivariate Analyse allerdings nicht zulässig.

**Betreuungssituation**

41,9% der Kinder, die mit beiden Eltern zusammenwohnten, hatten



**Abbildung 2.** Prävalenz psychomotorischer Entwicklungsstörungen und soziale Schicht.

mindestens einen körperlichen Befund im Vergleich zu 45,0% der Kinder alleinerziehender Eltern und 51,6% der Kinder mit Stief-, Pflege- oder Adoptiveltern ( $p < 0,05$ ). Deutlicher waren die Zusammenhänge bei den psychomotorischen Entwicklungsstörungen: 2 oder mehr Befunde wurden bei 6,4% der Kinder gefunden, die mit Vater und Mutter zusammenwohnten, bei 10,6% der Kinder von Alleinerziehenden und bei 16,5% der Kinder mit mindestens einem nicht leiblichen Elternteil ( $p < 0,001$ ).

Gesundheit und perinatale Anamnese

**Geburtsgewicht (GG)**

Körperliche Symptome und Krankheiten kamen im Alter von 7 Jahren bei ehemals untergewichtigen

Neugeborenen ( $GG < 2500$  g) häufiger vor als bei ehemals Normal oder Übergewichtigen (56,4% resp. 41,1%,  $p < 0,01$ ). Bei den psychomotorischen Entwicklungsstörungen zeigte sich ein differenzierteres, den Erwartungen nur zum Teil entsprechendes Bild: Eine statistisch signifikante Abhängigkeit vom Geburtsgewicht wurde nur in Bezug auf kognitive Leistungsstörungen gefunden: 13,7% der Kinder mit  $GG < 2500$  wiesen solche Störungen auf gegenüber 6,6% der Kinder mit  $GG \geq 2500$  g ( $p < 0,01$ ).

**Perinatale Komplikationen**

Von den ehemaligen Risikokindern wiesen 58,8% mindestens einen somatischen Befund auf gegenüber 46,5% der Kinder mit leichten perinatalen Komplikationen und 38,6% der perinatal völlig unbelasteten Kinder ( $p < 0,001$ ).

Stratifizierte Analysen

**Nationalität und Sozialschicht**

Wie aus Tabelle 4 hervorgeht, ist eine Zunahme der Prävalenz von somatischen Befunden und psychomotorischen Entwicklungsstörungen von der Ober- über die Mittel- zur Grundschicht nur bei Schweizer Kindern zu erkennen. Bei den Ausländern zeigte sich eher eine umgekehrte – aber statistisch nicht signifikante – Tendenz mit abnehmenden Prävalenzraten von der Ober- zur Grundschicht. Innerhalb der Grundschicht wiesen ausländische Kinder aber signifikant seltener psychomotorische Entwicklungsstörungen auf als Schweizer (17,4% vs 26,8%,  $p < 0,05$ ).

**Perinatale Anamnese und Sozialschicht**

Die Prävalenz somatischer Gesundheitsprobleme stieg bei allen sozialen Schichten mit zunehmender Ernsthaftigkeit der angegebenen perinatalen Probleme an (Tabelle 4). Die Aufschlüsselung nach dem Geburtsgewicht liess aber eine Abhängigkeit der Befundhäufigkeit vom Geburtsgewicht nur bei der Mittelschicht ( $p < 0,01$ ) und der Grundschicht ( $p < 0,001$ ) erkennen, während bei Untergewichtigen aus der Oberschicht offenbar keine erhöhten gesundheitlichen Risiken bestehen (Abbildung 3). Die Odds-ratios in Tabelle 4 sind nicht adjustiert. Das Geschlecht, das auf Grund der Zahlen in Tabelle 2 als hauptsächlicher Störfaktor vermutet werden könnte, kann als Confounder ausgeschlossen werden, da weder bei der sozialen Schicht, noch bei der Nationalität oder den perinatalen Komplikationen signifikante Geschlechtsunterschiede vorlagen und bei beiden Geschlechtern gleichartige Beziehungen zwischen abhängigen und unabhängigen Variablen bestanden. Der Zusammenhang zwischen der Prävalenz psychomotorischer Entwicklungsstörungen und perinatalen Komplikationen unter Be-

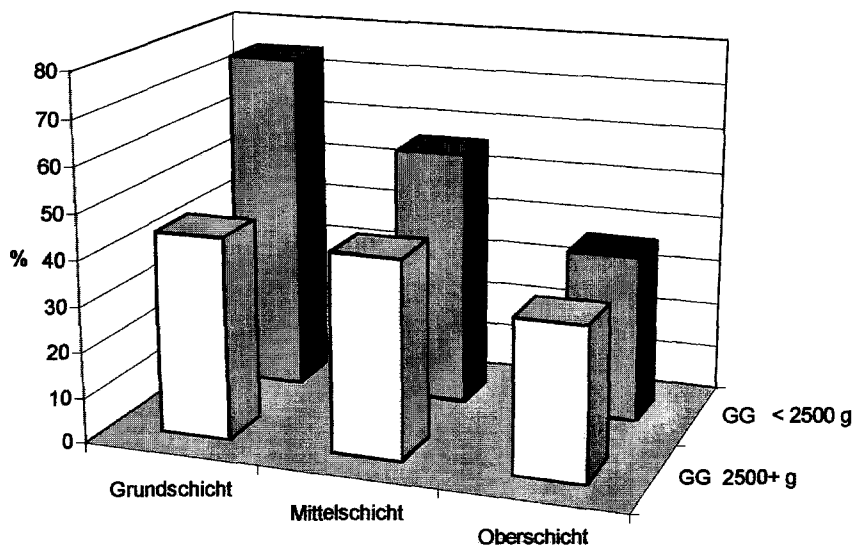
|                            | OR   | 95% CI       |
|----------------------------|------|--------------|
| Psychische Auffälligkeiten | 1,77 | 1,10 – 2,85  |
| Motorische Störungen       | 1,91 | 1,02 – 3,55  |
| Kognitive Störungen        | 3,12 | 1,82 – 5,34  |
| Sprachstörungen            | 3,45 | 1,88 – 6,34  |
| Einschulung in KKD         | 6,43 | 3,30 – 12,54 |

**Tabelle 3.** Odds ratios (Grundschicht vs Oberschicht) für psychomotorische Entwicklungsstörungen. 95% CI: 95% Konfidenzintervall.

|   | Prävalenz   |               |              | Odds ratios (95%-KI)    |                         |
|---|-------------|---------------|--------------|-------------------------|-------------------------|
|   | Oberschicht | Mittelschicht | Grundschrift |                         |                         |
|   | OS          | MS            | GS           | GS vs OS                | MS vs OS                |
| <b>Somatische Befunde (1 od. mehr)</b>                              | 23,4%       | 28,8%         | 30,3%        | <b>1,42 (1,05–1,94)</b> | <b>1,32 (1,03–1,71)</b> |
| Schweizer   | 22,7%       | 28,3%         | 33,0%        | <b>1,68 (1,15–2,44)</b> | <b>1,34 (1,03–1,76)</b> |
| Ausländer   | 33,3%       | 31,7%         | 27,6%        | 0,76 (0,34–1,74)        | 0,93 (0,41–2,11)        |
| ohne perinat. Kompl.  | 25,4%       | 41,1%         | 45,6%        | <b>2,46 (1,67–3,64)</b> | <b>2,05 (1,47–2,86)</b> |
| mit leichten Kompl.   | 44,6%       | 50,0%         | 45,9%        | 1,05 (0,65–1,71)        | 1,24 (0,86–1,79)        |
| neonatales Risiko   | 45,4%       | 61,9%         | 66,7%        | 2,41 (0,62–9,41)        | 1,95 (0,73–5,20)        |
| <b>Psychomotorische Entwicklungsstörungen (1 oder mehr Befunde)</b> | 17,0%       | 22,4%         | 21,9%        | 1,36 (0,96–1,94)        | <b>1,40 (1,05–1,88)</b> |
| Schweizer   | 16,8%       | 22,8%         | 26,8%        | <b>1,81 (1,19–2,76)</b> | <b>1,46 (1,08–1,99)</b> |
| Ausländer   | 20,8%       | 20,2%         | 17,4%        | 0,80 (0,28–2,29)        | 0,96 (0,34–2,75)        |

fett: OR signifikant grösser als 1,0.

**Table 4.** Anteil Kinder mit 1 oder mehr somatischen Befunden, resp. psychomotorischen Entwicklungsstörungen, aufgeschlüsselt nach Sozialschicht und Nationalität, für somatische Befunde auch nach perinatalen Komplikationen. Odds ratios (mit 95 % Konfidenzintervall) für Grundschrift und Mittelschicht (Referenz: Oberschicht).



**Abbildung 3.** Prozentanteil Kinder mit einem oder mehreren somatischen Befunden, nach Sozialschicht und Geburtsgewicht (GG).

rücksichtigung der Sozialschicht konnte wegen zu geringer Fallzahlen nicht untersucht werden.

## Diskussion

Die dargestellten Resultate belegen, dass die Chancen bezüglich Gesundheit und Entwicklung bei Schweizer Kindern auch zur Zeit der Hochkonjunktur in den 80er Jahren sehr ungleich verteilt waren, wobei sowohl biologische Faktoren (Geschlecht und perinatale Komplikationen) als auch soziale Umstände eine Rolle spielten. Das höhere Risiko des männlichen Geschlechts für psychosoziale Entwicklungsstörungen ist gut belegt und auch noch nach der Pubertät deutlich nachweisbar<sup>30</sup>, selbst wenn junge Frauen häufiger über Befindlichkeitsstörungen klagen<sup>31</sup>. Es gibt keine Hinweise dafür, dass sich

die geschlechtsspezifische Problematik im Verlauf der letzten Jahrzehnte wesentlich verändert hätte. Perinatale Komplikationen sind demgegenüber in hohem Masse von der Entwicklung der perinatalen Medizin abhängig. Die Fortschritte seit den 50er Jahren wurden hier zeitweise getrübt durch das Auftreten neuer iatrogenen Schäden und durch das Überleben schwer mehrfach geschädigter Kinder<sup>32</sup>. Schärfere Kriterien zum Einsatz des therapeutischen Arsenal und verfeinerte therapeutische Techniken dürften aber in Zukunft eher wieder zu einer Verminderung der Zahl perinatal geschädigter Kinder führen. Damit treten die sozialen Bedingungen als Ursache ungleicher Gesundheitschancen immer stärker in den Vordergrund. Aus dem vorgelegten Querschnittsbild aus der Mitte der 80er Jahre sollen drei besonders interessante Aspekte hervorgehoben werden:

1. Die Nationalität trat in der vorliegenden Studie nur für die Prävalenz des Übergewichts und die Einschulung in eine Kleinklasse als wesentlicher Faktor in Erscheinung. Ausländische Kinder der Grundschicht waren gegenüber ihren schweizerischen Kameraden bezüglich Gesundheitszustand eher im Vorteil. Dieses Phänomen lässt sich wohl am ehesten mit der Annahme erklären, dass in der Grundschicht die erzieherische Kompetenz der ausländischen Eltern diejenige der Schweizer Eltern übertrifft. Bei der Interpretation dieser Ergebnisse muss aber beachtet werden, dass der Anteil Flüchtlingskinder unter den Ausländern Mitte der 80er Jahre noch relativ klein war. Heute stellen die kriegstraumatisierten Kinder aus den Balkanländern eine klar umschriebene Gruppe mit deutlich erhöhten gesundheitlichen Belastungen dar.

2. In Bezug auf perinatale Risiken deutete sich eine Interaktion in dem Sinne an, dass die Prognose

der Kinder mit niedrigem Geburtsgewicht vor allem in der Grundschicht ungünstig war. Indizien dafür, dass die mit einem geringen Geburtsgewicht verbundenen Risiken durch optimale Entwicklungsbedingungen kompensiert werden können, wurden bereits von anderen Autoren gefunden<sup>33,34</sup>.

3. Unter allen studierten sozialen Variablen stellte sich die soziale Schicht – definiert auf der Basis des Berufs und der beruflichen Stellung des Vaters, respektive der Mutter bei Abwesenheit des Vaters – als der am deutlichsten diskriminierende Faktor heraus. Oddsratios in der Grössenordnung von 1,7–6,4 sind in diesem Zusammenhang eindrucklich. Die Familienstruktur, die Erwerbstätigkeit der Eltern und sogar ein kombinierter Index für die gesamte soziale Belastung waren statistisch weniger stark mit den Gesundheitsindikatoren assoziiert. Die soziale Schichtzugehörigkeit auf der Basis der Berufsbildung und Berufsausübung der Eltern ist ein Indikator für die materiellen Lebensbedingungen in der Familie. Für die Entwicklung der Kinder stellen aber der Bildungsstand an sich, die Kultur, das Gesundheitsverhalten, das soziale Netz, das Wohnumfeld und andere Ressourcen zur Stressbewältigung zusätzliche wichtige Faktoren dar<sup>20,35</sup>. Die in der Einleitung beschriebenen makro-ökonomischen Veränderungen können nun dazu führen, dass diese Ressourcen vor allem bei Familien der Grundschicht mehr und mehr unter Druck geraten, und dass sich die Disparität der Gesundheits- und Entwicklungschancen der Kinder damit im Verlauf der Zeit verschärft. Eine solche Hypothese kann selbstverständlich nur in Langzeitstudien überprüft werden.

Insgesamt war die gesundheitliche Benachteiligung von Grundschicht-Kindern auch in der Schweiz der 80er Jahre beträchtlich. Die wirtschaftlichen Restrukturierungsvor-

gänge mit dem damit zusammenhängenden Auseinanderdriften zwischen Arm und Reich lassen das Problem heute als gewaltige Herausforderung für die Sozialmedizin erscheinen. Es fehlen ihr zwar die Mittel, um dem globalen Trend wirksam entgegenzutreten, aber sie muss mit Blick auf die Zukunft ihr Wächteramt ernst nehmen. In Schweden hat kürzlich eine parlamentarische Kommission die Situation von Kindern und Jugendlichen mit psychischen Problemen studiert und als erste konkrete Massnahme die Einrichtung eines permanenten epidemiologischen Systems zur regelmässigen Messung der psychischen Gesundheit 11–16jähriger Kinder vorgeschlagen<sup>36</sup>. Der Einbezug von Daten zur Beurteilung der familiären, sozialen und schulischen Verhältnisse wird als besonders wichtig erachtet. Auch die OECD hat im eingangs zitierten Meeting von Juni 1998 die Wichtigkeit eines sozialen Monitorings hervorgehoben. Auf der Basis der in diesem Beitrag vorgelegten Resultate wird für die Schweiz der folgende konkrete Vorschlag gemacht:

In 10–20 städtischen und ländlichen und gleichmässig über die Schweiz verteilten schulärztlichen Beobachtungsdiensten sollten bei Schulanfängern – allenfalls auch bei älteren Schulkindern – über längere Zeit hinweg regelmässig standardisierte Daten erhoben werden. Beruf und Stellung im Beruf der Eltern haben sich in der vorliegenden Studie als die geeignetsten Indikatoren für gesundheitsrelevante soziale Lebensbedingungen erwiesen. Die von ausländischen Autoren<sup>37</sup> empfohlene Verwendung des Wohnquartiers als sozialer Indikator anstelle der individuellen Sozialschichtzugehörigkeit dürfte in der Schweiz auf erhebliche praktische Schwierigkeiten stossen. Die Veränderungen in der Berufswelt im Verlauf der Zeit müssen in einem Monitoring selbstverständlich berücksichtigt

werden. Sie sollten aber nicht nur als methodische Störfaktoren, sondern als Hinweise auf echte Veränderungen in der Lebenssituation der Kinder gesehen und interpretiert werden. Als empfindliche, nach einheitlichen Kriterien und ohne grossen zusätzlichen Aufwand messbare Gesundheitsparameter empfehlen sich die Anzahl somatischer Befunde (ohne Allergien und Lungenkrankheiten) sowie sprachliche und motorische Entwicklungsstörungen. Wenn die Datenmenge pro Kind auf dieses absolute Minimum beschränkt wird, sollten weder die Durchführbarkeit noch die Kosten für Datenerhebung und zentrale Auswertung unüberwindbare Hindernisse darstellen. Vor- und Nachteile einer allfälligen Integration des vorgeschlagenen sozialen Monitorings in das umweltepidemiologische Beobachtungsprogramm SCARPOL<sup>38</sup> müssen sorgfältig diskutiert werden. Das Monitoring würde sich als rasch zu realisierendes Projekt für das sich im Aufbau befindende Gesundheitsobservatorium anbieten<sup>39</sup>.

In Anbetracht der Grössenordnung der Bedeutung sozialer Faktoren für die Gesundheit der Kinder und der Gefahr einer zunehmenden sozialen Kluft in allen westlichen Gesellschaften ist der Bedarf für eine systematische Überwachung augenfällig. Der schulärztliche Dienst und andere sozialmedizinische Institutionen sollten sich aber nicht mit der Beobachtung und Bekanntgabe der gesundheitlichen Auswirkungen sozioökonomischer Ungleichheit begnügen, sondern sich auch mit der Frage beschäftigen, wie der soziale Zusammenhalt in kleineren Gruppen (Familie, Schule, Arbeitsplatz u. a.) auch in Zeiten zunehmender ökonomischer Spannungen erhalten oder sogar gestärkt werden kann. Kommunale Gesundheitsdienste sollten sich auch vermehrt darum bemühen, die Folgen sozialer Benachteiligung auf der individuellen Ebene zu mildern<sup>40</sup>.

### Summary

#### **Arguments and basic data for a continuous monitoring of social inequalities in the health of Swiss children**

*On the basis of the thesis that social inequality has increased during the nineties in all western societies, and that this development is a reason for considerable concern with respect to public health, the authors propose the establishment of a long term monitoring system within the Swiss school health services. A re-analysis of the data obtained in a Swiss epidemiological study of seven-year-olds in the eighties demonstrates that social class was an important determinant of health and development of these children also during a period of economic boom. For various health and developmental problems odds-ratios (lower class vs. upper class) between 1.7 and 6.4 were found. Social class of the parents is considered as a reliable indicator of the socio-economic situation of children also for future long term observations. The number of significant somatic health problems as well as disorders of motor and speech development of six- or seven-year-olds are proposed as indicators of health status which can be assessed repeatedly at reasonable cost and with standardised methodology. This project could be started rather easily within the newly established Swiss "Health Observatory".*

### Résumé

#### **Motifs et données de base pour une observation continue de l'inégalité sociale de la santé des enfants suisses**

*Basé sur la thèse que l'inégalité sociale dans les sociétés industrialisées contemporaines augmente et que ceci constitue une menace importante pour la santé publique, les auteurs proposent l'installation d'un système d'observation à long terme dans les services de santé scolaires suisses. Une analyse secondaire de données obtenues lors d'une étude épidémiologique en 1985 et 1986, montre que la classe sociale de la famille était un facteur important pour la santé et le développement des enfants de sept ans déjà pendant une période de haute conjoncture. Pour les divers problèmes de santé étudiés, ont été trouvés des «odds ratios» entre classe inférieure et classe supérieure de 1.7 jusqu'à 6.4. La classe sociale des parents est considéré comme indicateur valable de la situation socio-économique des enfants aussi pour un futur système d'observation. Le nombre de problèmes de santé physique et les troubles du développement moteur et de locution sont proposés comme indicateurs de santé sensibles et aptes à être mesurés régulièrement, sans coûts excessifs et d'une manière standardisée. Ce système d'observation pourrait servir de projet rapidement réalisable au nouvel Observatoire de Santé Suisse.*

## Literaturverzeichnis

- 1 *Wilkinson R.* Unhealthy Societies. New York: Routledge, 1996.
- 2 OECD. Income distribution and poverty in selected OECD countries. In: OECD, ed. OECD Economic Outlook. Vol. 62. Paris: OECD, 1997: 49–59.
- 3 OECD. The New Social Policy Agenda for a Caring World, Meeting of the Employment, Labour and Social Affairs Committee at Ministerial Level on Social Policy, Paris, 23–24 June, 1998.
- 4 *Strahm R.* Die Verteilung der Einkommen und Vermögen in der Schweiz. In: Strahm R, ed. Arbeit und Sozialstaat sind zu retten. Zürich: Werd Verlag, 1997: 48–49.
- 5 *Schöchli H.* Trotz allem: Stabile Lohnverteilung? Der Bund. Bern, 15.5.1999: 17.
- 6 *Strahm R.* Anstieg der Armut durch die Rezession – steigende Lasten des Staates. In: Strahm R, ed. Arbeit und Sozialstaat sind zu retten. Zürich: Werd Verlag, 1997: 44.
- 7 *Strahm R.* Das Bild der Armut in der Schweiz. In: Strahm R, ed. Arbeit und Sozialstaat sind zu retten. Zürich: Werd Verlag, 1997: 40.
- 8 WHO. Ziele zur „Gesundheit für alle“. Die Gesundheitspolitik für Europa. In: WHO, ed. „Gesundheit für alle“. Vol. 4. Kopenhagen: WHO, 1991.
- 9 *Vuille J.* Health trends in children and young persons – experiences from the West. In: Wang Y, Köhler L, eds. Protection and Promotion of Children's Health. Göteborg: The Nordic School of Public Health, 1998.
- 10 *Kawachi I, Kennedy B, Lochner K, Prothro-Stiith D.* Social capital, income inequality, and mortality. *Am J Public Health* 1997; 87: 1491–1498.
- 11 *Minder CE, Beer V, Rehmann R.* Sterblichkeitsunterschiede nach sozio-ökonomischen Gruppen in der Schweiz 1980: 15- bis 74jährige Männer. *Sozial- und Präventivmed* 1986; 31: 216–219.
- 12 *Levi F, Negri E, La Vecchia C, Te VC.* Socioeconomic groups and cancer risk at death in the Swiss Canton of Vaud. *International Journal of Epidemiology* 1988; 17: 11–17.
- 13 *Gutzwiller F, La Vecchia C, Levi F, Negri E, Wietlisbach V.* Education, disease prevalence and health service utilisation in the Swiss National Health Survey „Somipops“. *Prev Med* 1989; 18: 452–459.
- 14 *Lehmann P, Mamboury C, Minder C.* Health and social inequities in Switzerland. *Soc Sci Med* 1990; 31: 369–386.
- 15 *Minder C.* A conceptual and methodological discussion of transnational comparisons of socio-economic mortality differences and an example. Socio-economic differential mortality in industrialized societies. Vol. 7. Paris: INED, INSEE, CICRED, 1991.
- 16 *Minder CE, Beer Porizek V.* Cancer mortality of Swiss men by occupation, 1979–1982. *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health* 1992; 18, Suppl. 3: 1–27.
- 17 *Minder C.* Socio-economic factors and mortality in Switzerland. *Soz Präventivmed* 1993; 38: 313–328.
- 18 *Foppa I, Calmonte R, Noack H, Abelin T.* Berufliche Stellung und Prävalenz kardiovaskulärer Risikoindikatoren bei berufstätigen Männern in der deutschsprachigen Schweiz. *Soz Präventivmed* 1996; 41: 11–18.
- 19 *Curtin F, Morabia A, Bernstein M.* Smoking behavior in a Swiss urban population: the role of gender and education. *Preventive Medicine* 1997; 26: 658–663.
- 20 *Schär B.* Soziale Unterschiede in der Morbidität bei Schulanfängern der Jahre 1985 und 1986 in der Region Bern unter Berücksichtigung der perinatalen Anamnese. Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität. Bern: Bern, 1997.
- 21 *Vuille J, Joss E, Westkämper R.* Evaluation systematischer Vorsorgeuntersuchungen im Kindesalter. Teil I: Probleme der Evaluation, Studienanlage. *Sozialpädiatrie* 1991; 13: 88–92.
- 22 *Vuille J, Westkämper R.* Evaluation systematischer Vorsorgeuntersuchungen im Kindesalter. Teil II: Validität schulärztlicher Daten. *Sozialpädiatrie* 1991; 13: 186–192.
- 23 *Vuille J, Vuille A, Westkämper R.* Evaluation systematischer Vorsorgeuntersuchungen im Kindesalter. Teil III: Katamnese schulärztlicher Befunde. *Sozialpädiatrie* 1991; 13: 270–278.
- 24 *Bacchetto A, Vuille J.* Evaluation systematischer Vorsorgeuntersuchungen im Kindesalter. Teil IV: Präventive Versorgung der 0- bis 5jährigen. *Sozialpädiatrie* 1991; 13: 507–514.
- 25 *Vuille J, Bacchetto A, Vuille A, Westkämper R, et al.* Evaluation systematischer Vorsorgeuntersuchungen im Kindesalter. Teil V: Zusammenhang zwischen der Prävalenz von Gesundheits- und Entwicklungsstörungen bei Schulanfängern und der Qualität der vorangehenden präventiven Versorgung. *Sozialpädiatrie* 1991; 13: 650–659.
- 26 *Kiphard E, Schilling F.* Körperkoordinationstest für Kinder. Manual. Weinheim: Beltz, 1974.
- 27 *Eggert D.* Lincoln-Oseretzky-Skala Kurzform. LOS KF 18. Manual. Weinheim: Beltz, 1977.
- 28 *Schlange H.* Göttinger Formreproduktions-Test (G-F-T) zur Diagnose der Hirnschädigung im Kindesalter. Handanweisung. Göttingen: Hogrefe, 1977.
- 29 *Beer V, Greusing T, Minder CE.* Berufsbezogene sozio-ökonomische Gruppen für die Schweiz: sozialwissenschaftliche Grundlagen und Untersuchungen zur Validität. *Soz Präventivmed* 1986; 31: 274–280.
- 30 *Lagerberg D, Mellbin T, Sundelin C, Vuille J.* Growing-up in Uppsala: The „New Morbidity“ in the adolescent period. A longitudinal epidemiological study based on school data and some external sources. *Acta Paediatr* 1994; 83, Suppl 398: 1–92.

- 31 *Narring F, Tschumper A, Michaud P, et al.* Die Gesundheit der Jugendlichen in der Schweiz. Bericht einer gesamtschweizerischen Studie über Gesundheit und Lebensstil 15- bis 20jähriger. In: IUMSP, ed. Cahiers de recherches et de documentation. Vol. 113c. Lausanne: Institut universitaire de médecine sociale et préventive, 1994.
- 32 *Tschumper A, Vuille J.* Behinderte Kinder im Kanton Bern. Eine epidemiologische Längsschnittuntersuchung. Bern: H. Huber, 1993.
- 33 *Werner E, Simonian K, Bierman J, French F.* Cumulative effect of perinatal complications and deprived social environment on physical, intellectual and social development of preschool children. *Pediatrics* 1967; 39: 480–505.
- 34 *Lowe J, Papile L.* Neurodevelopmental performance of very low birth weight infants with mild periventricular hemorrhage. Outcome at 5 to 6 years of age. *Am J Dis Childh* 1990; 144: 1242–1245.
- 35 *Hüttenmoser M, Degen-Zimmermann D.* Lebensräume für Kinder. Bericht 70 des NFP „Stadt und Verkehr“. Köniz: Edition Soziothek, 1994: 1–138.
- 36 *Sundelin C, Edvinsson S, Jacobsson L, et al.* Det gäller livet. Stöd och vård till barn och ungdomar med psykiska problem. In: Socialdepartementet, ed. Statens Offentliga Utredningar. Vol. 31. Stockholm, 1998.
- 37 *Mackebach JP, Kunst AE, Cavelaars AE, Groenhof F, Geurts JJ.* Socioeconomic inequalities in morbidity and mortality in western Europe. The EU Working Group on Socioeconomic Inequalities in Health. *Lancet* 1997; 349: 1655–1659.
- 38 *Braun-Fahrländer C, Gassner M, Grize L, et al.* Umwelt- und Gesundheit: Langzeitbeobachtungen bei Schulkindern (SCARPOL). Basel: Institut für Sozial- und Präventivmed, 1998.
- 39 Pressedienst EDI. Gesundheitsobservatorium: Erste vorbereitende Arbeitstagung mit den Kantonen. BAG Bulletin 1999: 384.
- 40 *Abelin T, Ackermann U.* Die Rolle der kommunalen Gesundheitsdienste im Umgang mit sozialer Ungleichheit und Gesundheit in der Schweiz. *Gesundheitswesen* 1998; 60: 622–625.

---

### Danksagung

Herrn P. Leduc vom Bundesamt für Aussenwirtschaft/OECD-Dienst, Herrn Signoroni von der Eidg. Steuerverwaltung und den zuständigen Sachbearbeitern und Sachbearbeiterinnen im Bundesamt für Statistik sei für ihre freundliche Unterstützung und die Zurverfügungstellung wertvollen Materials herzlich gedankt.

---

### Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Jean-Claude Vuille  
Lentulusstr. 43  
CH-3007 Bern  
jcvuille@hin.ch