

Der Ernährungszustand von Basler Schulkindern, beurteilt anhand von anthropometrischen Daten (Gewicht, Grösse und Massenindex)

R. Mühlemann, U. Dreier, E. Perret und G. Ritzel

Schularztamt Basel-Stadt* und Zentralstelle für Elektronische Datenverarbeitung Basel-Stadt

1. Einleitung

Vor einem Jahr (1) berichteten wir über die elektronische Verarbeitung unserer aus den Reihenuntersuchungen und den damit verbundenen Elternbefragungen stammenden Daten. Als Beispiel der Anwendung stellten wir damals Zahlen ($\bar{x} \pm 2s$) zum Gewicht und zur Grösse von Viertklässlern, gegliedert nach Geschlecht und Nationalität vor. Anhand der Resultate konnte nachgewiesen werden, dass Kinder sowohl von aus Italien sowie aus anderen Ländern stammenden Familien ein höheres Gewicht, verglichen mit Schweizer Kindern, aufweisen.

Um festzustellen, ob diese Beobachtung über mehrere Schuljahre bestätigt werden kann und um den entsprechenden Sachverhalt auch bei anderen Altersgruppen zu überprüfen, wurden sämtliche Daten, gegliedert nach den fünf Schuljahren von 1976/77 bis 1980/81 und nach den reihenuntersuchten Schulstufen, Kindergartenkinder mit einem Durchschnittsalter von 5¼ Jahren, Viertklässler mit 10¼ Jahren und Achtklässler mit 14¼ Jahren analysiert.

2. Auswahl und Berechnung der hier vorgestellten Daten

Zur Auswertung gelangten die Daten aller fünf vollständigen Jahresbestände, die seit 1976 pro Schuljahr gespeichert sind.

Zur Berechnung der Mittelwerte wurden nur diejenigen Datensätze verwendet, die in allen zur Analyse benötigten Variablen aus Reihenuntersuchungsbogen und Elternfragebogen (Geschlecht, Jahrgang, Geburts- und Untersuchungsmonat, Nationalität, Grösse und Gewicht) gültige Werte aufweisen. Dadurch verminderte sich die Zahl der brauchbaren Datensätze, wie Tabelle 1 zeigt, erheblich.

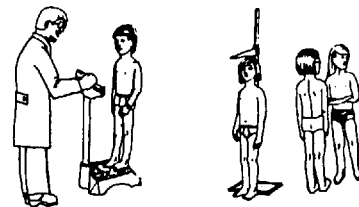
Tabelle 1

REDUKTION DER DATENMENGE INFOLGE SELEKTION DER DATEN NACH VOLLSTÄNDIGKEIT UND GÜLTIGKEIT			
	Schulstufe		
	Kinder- garten	4te Klasse	8te Klasse
Anzahl gespeicherter Records (Durchschnitt) = 100%	1'390	1'880	2'350
Selektionskriterien:	fortlaufende Reduktion auf:		
Elternfragebogen ausgefüllt	86%	92%	91%
Jahrgang der Schulstufe entsprechend	70%	72%	47%
gültige Werte in allen hier analysierten Variablen	68%	68%	45%
Nationalität: CH	42%	51%	36%
Anzahl in den folgenden Tabellen ausgewiesener Kinder (\bar{x} u. \bar{y}) pro Schuljahr = n	580	960	850

In Tabellen 2 bis 4 sind somit pro Schuljahr rund 580 Kindergartenkinder, 960 Viert- und 850 Achtklässler, je etwa zur Hälfte Mädchen und Knaben, ausgewiesen.

Für jedes Kind wurde der Körpermassenindex nach der Formel (2):

$$\text{Massenindex (KMI)} = \frac{\text{Gewicht (kg)}}{\text{Grösse}^2 (\text{m}^2)}$$



errechnet, der dann in die Bildung der kollektiven Mittelwerte einging.

Parallel zu den grossen Gruppen von Kindern schweizerischer Nationalität wurden für jede Stufe und nach Geschlecht getrennt je eine Gruppe von Kindern italienischer resp. übriger Nationalität (spanisch, türkisch, jugoslawisch etc.) gebildet und ebenfalls die Mittelwerte berechnet. In Abschnitt 3 wird auf allfällige Abweichungen hingewiesen.

3. Resultate

Tabelle 2

GEWICHT, GROSSE UND KOERPERMASSENINDEX VON SCHWEIZER KINDERN IM ERSTEN KINDERGARTENJAHR (DURCHSCHNITTSALTER 5¼ JAHRE)

Gewicht in kg ($\bar{x} \pm s$)	♀	♂
Schuljahr 1976/77	19,1 ± 2,5	19,7 ± 2,5
1977/78	19,5 ± 2,6	19,7 ± 2,7
1978/79	19,2 ± 2,8	19,7 ± 2,6
1979/80	19,1 ± 2,6	19,5 ± 2,7
1980/81	19,1 ± 2,6	19,7 ± 2,7
Grösse in cm ($\bar{x} \pm s$)		
Schuljahr 1976/77	112 ± 5	113 ± 5
1977/78	112 ± 5	113 ± 5
1978/79	112 ± 5	113 ± 5
1979/80	112 ± 5	112 ± 5
1980/81	112 ± 5	113 ± 5
Massenindex ($\bar{x} \pm s$)		
Schuljahr 1976/77	15,2 ± 1,2	15,5 ± 1,3
1977/78	15,4 ± 1,4	15,5 ± 1,3
1978/79	15,3 ± 1,5	15,5 ± 1,1
1979/80	15,3 ± 1,4	15,4 ± 1,3
1980/81	15,2 ± 1,2	15,4 ± 1,5

* Aus Mitteln des Bundesamtes für Gesundheitswesen Bern.

Es sei allen Mitarbeitern des Schularztesamtes für die unermüdlich geleistete Kleinarbeit bei der Datenerhebung herzlich gedankt.

Wie Tab.2 zeigt, ist die Körpergrösse unserer Kindergartenkinder extrem konstant. Beim Gewicht zeigen sich in einzelnen Jahren Schwankungen, die den KMI beeinflussen. Gegenüber den Schweizern sind die italienischen Kinder beiderlei Geschlechts um 1 bis 2 cm kleiner, wobei das Durchschnittsgewicht ähnlich ist. Der KMI ist bei italienischen Mädchen um 0,8 und bei den Knaben um 0,6 höher. Die Gruppe der Kinder anderer Nationalitäten liegt mit ihren (hier nicht tabellierten) Durchschnittswerten zwischen denjenigen der Schweizer und Italiener.

Tabelle 3

GEWICHT, GROESSE UND KOERPERMASSENINDEX VON SCHWEIZER KINDERN IM VIERTEN SCHULJAHR (DURCHSCHNITTSALTER 10¼ JAHRE)

Gewicht in kg ($\bar{x} \pm s$)	♀	♂
Schuljahr 1976/77	32,7 ± 6,3	32,9 ± 5,5
1977/78	33,0 ± 5,5	33,4 ± 5,7
1978/79	33,1 ± 6,4	33,3 ± 5,3
1979/80	33,2 ± 6,3	33,5 ± 5,8
1980/81	32,8 ± 5,4	33,3 ± 5,9
Grösse in cm ($\bar{x} \pm s$)		
Schuljahr 1976/77	140 ± 7	140 ± 6
1977/78	140 ± 6	141 ± 6
1978/79	140 ± 6	141 ± 6
1979/80	141 ± 7	141 ± 6
1980/81	140 ± 6	140 ± 6
Massenindex ($\bar{x} \pm s$)		
Schuljahr 1976/77	16,7 ± 2,4	16,6 ± 2,0
1977/78	16,7 ± 2,0	16,8 ± 2,0
1978/79	16,8 ± 2,3	16,7 ± 2,0
1979/80	16,9 ± 2,4	16,8 ± 2,1
1980/81	16,6 ± 2,1	16,8 ± 2,2

Die KMI in Tab.3 sind generell um 1,5 beim weiblichen und um 1,3 beim männlichen Geschlecht höher als in Tab.2. Auch hier fällt die Konstanz der Durchschnittswerte über die fünf Jahre auf. Der KMI der Italiener ist bei den Mädchen um ca. 1,1 und bei den Knaben um 0,6 erhöht gegenüber den Schweizern. Vor allem bei den Mädchen ist dies durch die Körpergrösse bedingt. Die Werte der Gruppe anderer Nationalitäten sind denjenigen der Schweizer sehr ähnlich.

Tabelle 4

GEWICHT, GROESSE UND KOERPERMASSENINDEX VON SCHWEIZER KINDERN IM ACHTEN SCHULJAHR (DURCHSCHNITTSALTER 14¼ JAHRE)

Gewicht in kg ($\bar{x} \pm s$)	♀	♂
Schuljahr 1976/77	52,2 ± 8,6	53,3 ± 9,8
1977/78	52,4 ± 8,8	53,1 ± 10,1
1978/79	52,2 ± 8,1	53,6 ± 9,9
1979/80	53,0 ± 8,7	53,4 ± 9,9
1980/81	52,6 ± 8,8	53,7 ± 11,0
Grösse in cm ($\bar{x} \pm s$)		
Schuljahr 1976/77	162 ± 6	167 ± 8
1977/78	162 ± 6	166 ± 8
1978/79	162 ± 6	166 ± 9
1979/80	162 ± 6	166 ± 9
1980/81	162 ± 6	166 ± 8
Massenindex ($\bar{x} \pm s$)		
Schuljahr 1976/77	19,8 ± 2,8	19,0 ± 2,4
1977/78	19,8 ± 2,8	19,2 ± 2,6
1978/79	19,7 ± 2,6	19,3 ± 2,7
1979/80	20,1 ± 2,9	19,2 ± 2,5
1980/81	19,9 ± 2,8	19,4 ± 3,1

In der achten Klasse sind die durchschnittlichen KMI, wie Tab.4 zeigt, nochmals generell um 3,1 resp. 2,5 höher als in der vierten. Im übrigen gilt das schon

weiter oben Gesagte mit der Ausnahme, dass Unterschiede zwischen den verschiedenen Nationalitäten weniger deutlich sind als im Kindergarten- und Viertklassenalter. Die Körpergrösse ist diejenige Determinante, die den KMI-Unterschied von etwa 1,0 massgeblich bedingt.

4. Diskussion und Schlussfolgerungen

Während die Durchschnittsgrössen über die fünf erfassten Schuljahre konstant sind, variieren die Durchschnittsgewichte und damit auch die durchschnittlichen Massenindizes, jedoch nicht signifikant. Da die Durchschnittsalter (in Monaten ausgedrückt) gleich konstant sind wie die Körpergrössen, entfallen diese als Ursache für die unterschiedlichen Gewichte und Massenindizes.

Die Tatsache, dass die Verteilungsparameter jeder untersuchten Gruppe über die fünf Jahre relativ konstant sind, erlaubt in einem nächsten Schritt unserer geplanten Analysen die Zusammenfassung der anthropometrischen Daten in einer sich über alle Jahre erstreckende Datei. Dadurch werden die Besetzungen innerhalb der einzelnen Gruppen so stark, dass altersspezifische (nach Quartalen oder gar Monaten) Häufigkeitsverteilungen bis in die äusseren Bereiche exakt ermittelt werden können. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Gruppen nicht nur nach Geschlecht und Alter sondern auch nach Nationalität getrennt werden.

Résumé

La condition de nutrition chez les écoliers de Bâle estimée selon des données anthropométriques (poids, taille et indice de masse selon Quetelet)

Des résultats concernant les données susmentionnées des enfants Suisses de 5¼, 10¼ et 14¼ ans sont démontrés et comparés avec ceux des enfants de l'Italie et d'autres nations.

Summary

The Condition of Nutrition of School Children of the City of Basle, assessed by means of Anthropometric Data (Weight, Height and Body Mass Index)

Results concerning the above Data of Swiss school children at the age of 5¼, 10¼ and 14¼ are shown and the differences to groups of children of Italian and other nationality are discussed.

Literatur

- (1) MUEHLEMANN R.: Vier Jahre elektronische Erfassung der schulärztlichen Reihenuntersuchungsdaten. Standortbestimmung und Ausblick. Soz. Präv. med. 25, 217-218, 1980
- (2) KEYS A. et al: Indices of relative weight and obesity. J. Chron. Dis. 25, 329, 1972

Korrespondenzadresse:

Schularztamt Basel-Stadt
St. Albanvorstadt 19, CH-4052 Basel

KLAFS-FITAG

Medizinische Technik, komplette Saunaaanlagen, Solarien, Sportgeräte, Whirl-Pool
6300 Zug, Telefon 042 21 45 50/21 09 09
Büros und Ausstellungen in Basel, Bern, Zürich, Lausanne