

## 5 Body Mass Index (BMI)

### Epidemiologische Bedeutung

Der Body Mass Index (BMI) ist bei Kindern und Jugendlichen wie bei Erwachsenen der am häufigsten verwendete Indikator für Übergewicht und Adipositas. Wie bei Erwachsenen wird der BMI auch bei Kindern als Verhältnis von Körpergewicht zum Quadrat der Körpergröße berechnet und hat  $\text{kg}/\text{m}^2$  als Einheit. Da sich jedoch im Kindes- und Jugendalter das Verhältnis von Größe zu Gewicht ständig verändert, gibt es keinen für alle Altersgruppen einheitlichen Grenzwert, ab wann ein Kind übergewichtig ist. Bei Erwachsenen ist Übergewicht als ein BMI über  $25 \text{ kg}/\text{m}^2$  definiert. Vielmehr werden bei Kindern und Jugendlichen für die Definition von Übergewicht und Adipositas alters- und geschlechtsspezifische Perzentilkurven verwendet.

In Deutschland hat 2001 die Arbeitsgemeinschaft »Adipositas im Kindes- und Jugendalter« (AGA) zur Definition von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter die alters- und geschlechtsspezifische 90. bzw. 97. Perzentile nach Kromeyer-Hauschild [1] empfohlen. Diese BMI-Perzentile basieren auf einer gepoolten Referenzpopulation aus 17 Datenerhebungen aus verschiedenen Regionen Deutschlands, die zwischen 1985 und 1999 durchgeführt wurden. Dazu gehörten sowohl epidemiologische Studien mit Messungen und Daten aus Vorsorgeuntersuchungen als auch Selbstangaben. Für internationale Vergleiche stehen von der International Obesity Task Force (IOTF) veröffentlichte Definitionen von Übergewicht und Adipositas [2] und von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) herausgegebene Referenzwerte [3, 4, 5] zur Verfügung.

### Messmethodik, Stichprobe

Das Körpergewicht der Säuglinge und Kleinkinder von 0 bis 2 Jahren wurde mit Hilfe einer elektronischen Säuglingswaage mit Digitalanzeige (Typ SECA) im Liegen oder im Sitzen gemessen. Die Messung des Körpergewichts bei Kindern und Jugendlichen von 2 bis 17 Jahren wurde mittels elektronischer Waage (Typ SECA) in Unterwäsche und ohne Schuhe im Stand durchgeführt. Jeder Messwert wurde mit einer Genauigkeit von 0,1 kg abgelesen.

Die Körperlänge wurde bei allen Säuglingen und Kleinkindern unter 2 Jahren mit einem Säuglingsmessbrett (Harpenden Infatometer/HOLTAIN Ltd./UK) bestimmt. Das Kind wurde auf dem Rücken liegend gemessen und die Körperlänge auf 1 mm genau abgelesen. Ab dem Alter von 2 Jahren wurde die Körperhöhe mit einem Stadiometer (Harpenden portable Stadiometer HOLTAIN Ltd./UK) gemessen. Die Messung der Kinder und Jugendlichen erfolgte ohne Schuhe im Stand mit einer Messgenauigkeit von 1 mm.

Insgesamt lagen für 8.645 Jungen und 8.378 Mädchen Messwerte vor.

Eine ausführliche Beschreibung der Referenzpopulation findet sich im Kapitel »Methodik« (Seite 7).

Um den BMI-Gipfel im ersten Lebensjahr besser abbilden zu können, wurden die Perzentilkurven getrennt für die Altersbereiche 0 bis 4 Jahre und 1 bis 17 Jahre bestimmt

und anschließend in einem zusätzlichen Glättungsschritt zusammengesetzt.

### Ergebnisse

Der BMI steigt bei Säuglingen und Kleinkindern in den ersten Lebensmonaten kontinuierlich an und erreicht ein erstes Maximum bei ca. 9 Monaten, welches bei den Jungen etwas höher liegt als bei den Mädchen. Danach nimmt der BMI zunächst stetig ab. Der folgende BMI-Anstieg findet in den oberen Perzentilen früher statt als in den unteren: in der 50. Perzentile beginnt dieser im Alter von 5 Jahren. Der Wiederanstieg des BMI erfolgt in der 90. bzw. 97. Perzentile jedoch zwischen 6 Monaten und 2 Jahren früher. Die anschließende BMI-Zunahme ist ebenfalls in den höheren Perzentilen ausgeprägter. Ab dem Alter von 10 Jahren und beginnend in den höheren Perzentilen weisen Mädchen höhere BMI-Werte auf als Jungen. Im Alter von 18 Jahren ist der BMI von Jungen und Mädchen ungefähr gleich [6].

### Nationaler und internationaler Vergleich

Im Vergleich zu den Kromeyer-Hauschild-Perzentilen, die auf Daten aus dem Zeitraum 1985 bis 1999 basieren, zeigen die KiGGS-BMI-Perzentile eine Verschiebung der BMI-Verteilung nach oben, die ca. ab dem 6. Lebensjahr beginnt und in den oberen Perzentilen am stärksten ausgeprägt ist (siehe Anhang). Die Form der KiGGS- und Kromeyer-Hauschild-Perzentilen ist im Altersverlauf sehr ähnlich, wobei die Kromeyer-Hauschild Perzentilen nicht den in den KiGGS- und WHO-Perzentilen sichtbaren Gipfel im ersten Lebensjahr zeigen. Dies dürfte u. a. darauf zurückzuführen sein, dass die Kromeyer-Hauschild-Daten in dieser Altersgruppe vor allem auf Vorsorgeuntersuchungen beruhen. Zum Zeitpunkt des maximalen BMI finden jedoch keine Vorsorgeuntersuchungen statt, so dass keine Daten vorliegen.

Im Vergleich mit internationalen Referenzwerten der WHO weisen Kinder der KiGGS-Studie einen höheren BMI in allen Altersstufen mit Ausnahme der ersten 9 Monate auf [4, 6]. Eine detaillierte Auswertung und ein Vergleich zu den IOTF-Grenzwerten findet sich in einer gesonderten Publikation [6].

### Anwendung

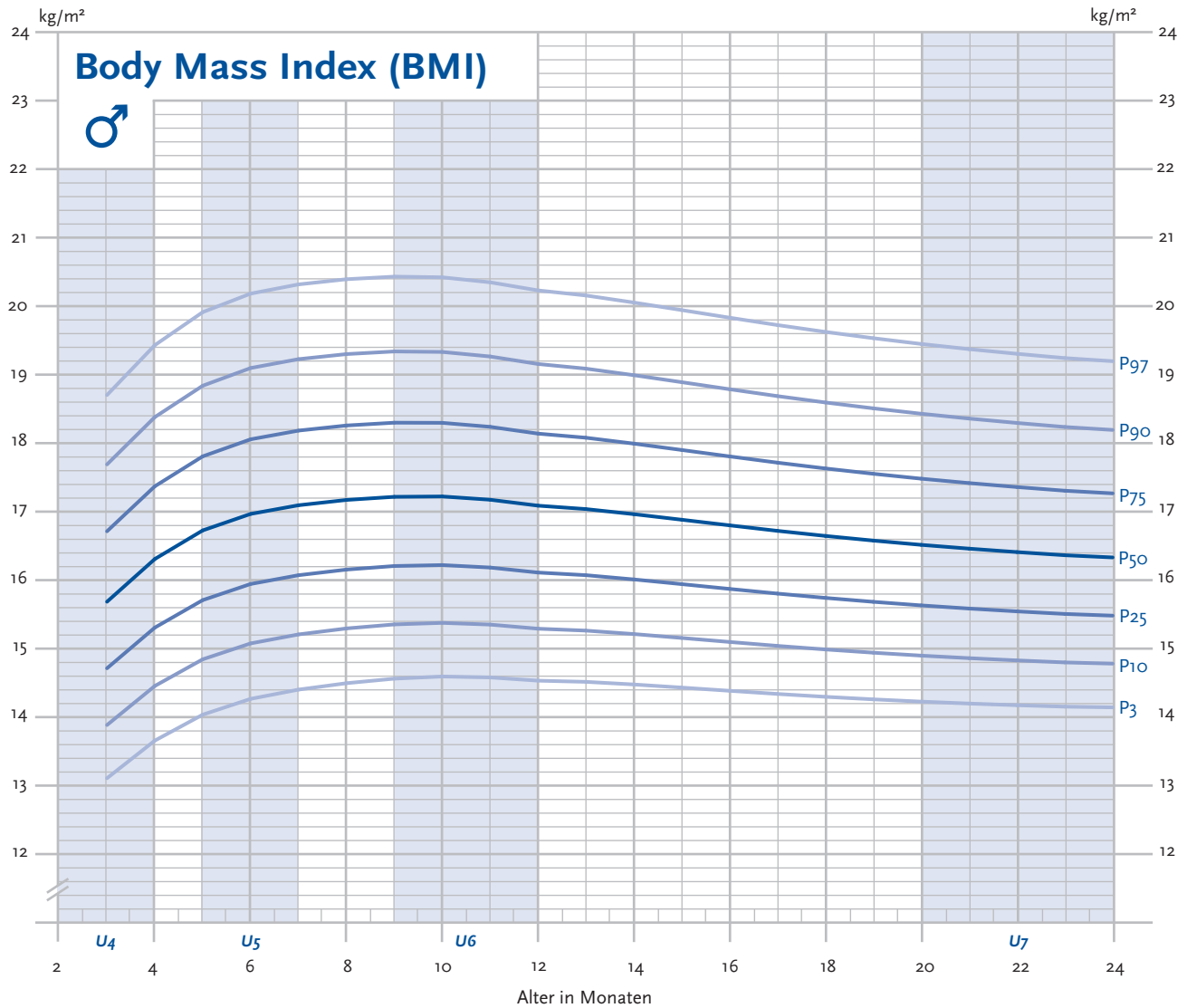
Die KiGGS-BMI-Perzentile basieren auf einer großen, bundesweit repräsentativen Stichprobe von Kindern und Jugendlichen und auf standardisierten Messungen von Körpergröße und -gewicht. Damit liegt im Vergleich zu dem methodisch heterogeneren Datensatz mit Daten aus den Jahren 1985 bis 1999, auf dem die Kromeyer-Hauschild-Perzentile basieren [1], ein validerer Datensatz vor, der sich prinzipiell besser als nationale Referenzpopulation und für ein bevölkerungsweites nationales Monitoring von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter eignet.

Allerdings spiegeln die KiGGS-BMI-Perzentile die BMI-Verteilung der Jahre 2003 bis 2006 wider, und damit bereits die in Deutschland beobachtete Übergewichtsepidemie. In diesem Zeitraum waren 50 % mehr Kinder übergewichtig als zur Zeit der Datenerhebungen des Kromeyer-Hauschild-Datenpools (1985 bis 1999). Daher erscheint die weitere Anwendung der Kromeyer-Hauschild-Grenzwerte für die Definition von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland sinnvoll. Eine Ausnahme ist der Altersbereich 0 bis 2 Jahre, da die Kromeyer-Hauschild-Perzentile den BMI-Gipfel im ersten Lebensjahr nicht abbilden, wie ein Vergleich zwischen Kromeyer-Hauschild und KiGGS bzw. WHO nahelegt. Daher werden für 0- bis 2-jährige Kinder keine Grenzwerte für Übergewicht und Adipositas nach Kromeyer-Hauschild ausgewiesen. Da jedoch der BMI in diesem Altersbereich eine untergeordnete Rolle spielt, können die alten BMI-Grenzwerte für die Diagnose von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen ab dem Alter von 2 Jahren beibehalten werden. Die aktuelle Verteilung des BMI bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland wird allerdings nur durch die KiGGS-Perzentile gezeigt. Daher wurden im vorliegenden Band die geltenden BMI-Grenzwerte für Übergewicht und Adipositas (die der 90. und 97. Perzentile nach Kromeyer-Hauschild entsprechen) in die KiGGS-Perzentilkurven eingetragen. Somit kann anhand der Grafiken gleichzeitig eine Aussage zum Vorliegen von Übergewicht oder Adipositas getroffen werden sowie die Einordnung zur aktuellen Verteilung bei gleichaltrigen Kindern erfolgen.

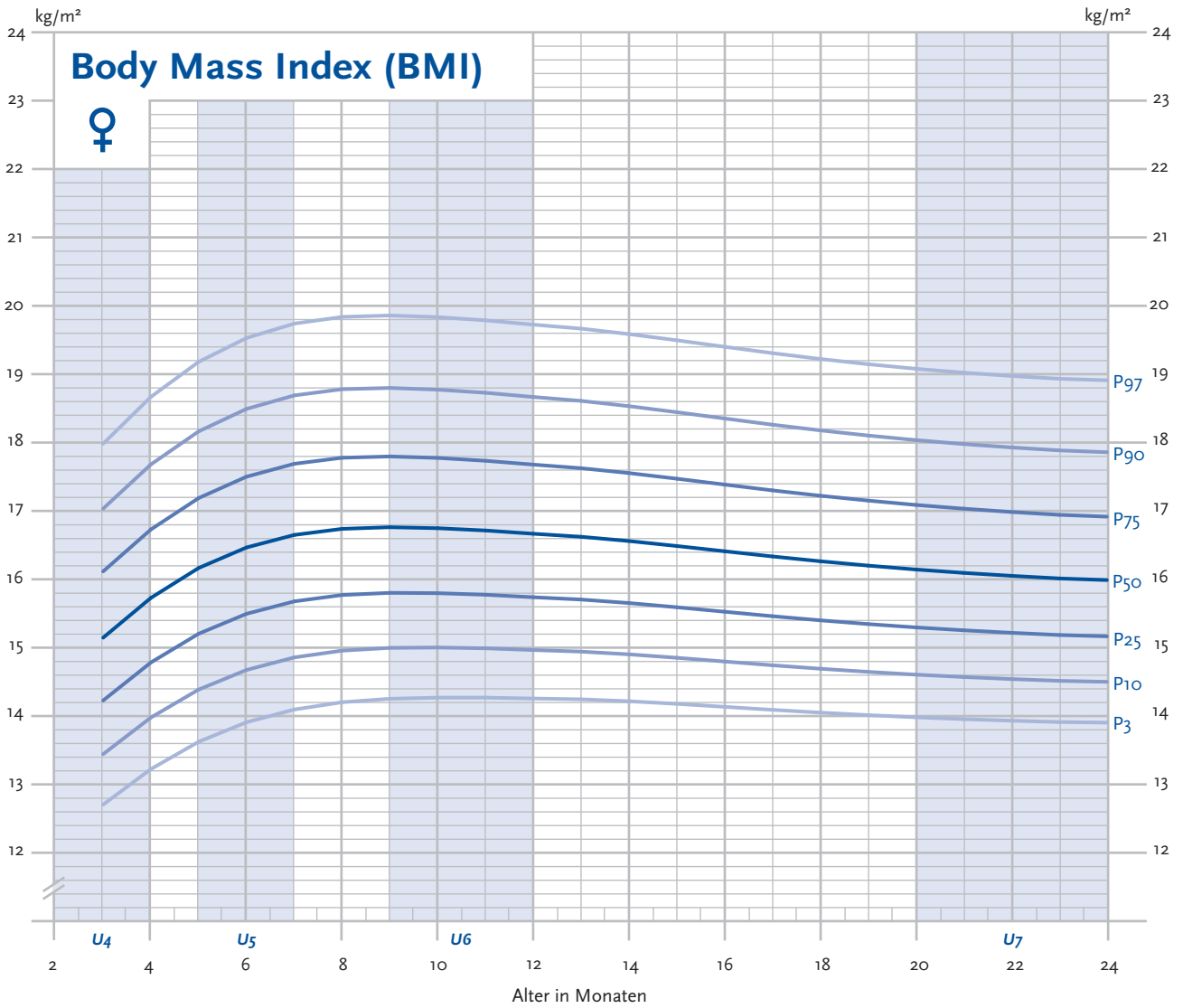
#### Literatur

1. Kromeyer-Hauschild K, Wabitsch M, Kunze D et al. (2001) Perzentile für den Body-mass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 149: 807–818
2. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM et al. (2000) Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 320 (7244): 1240–1243
3. de Onis M, Onyango AW, Borghi E et al. (2007) Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization* 85: 660–667
4. MGRS (2006) Multicentre Growth Reference Study Group: WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl* 450: 76–85
5. MGRS (2006) Multicentre Growth Reference Study Group: Enrollment and baseline characteristics in the WHO multicentre growth reference study. *Acta Paediatr Suppl* 450: 7–15
6. Rosario AS, Kurth BM, Stolzenberg H et al. (2010) Body mass index percentiles for children and adolescents in Germany based on a nationally representative sample (KiGGS 2003–2006). *Eur J Clin Nutr* 64 (4): 341–349

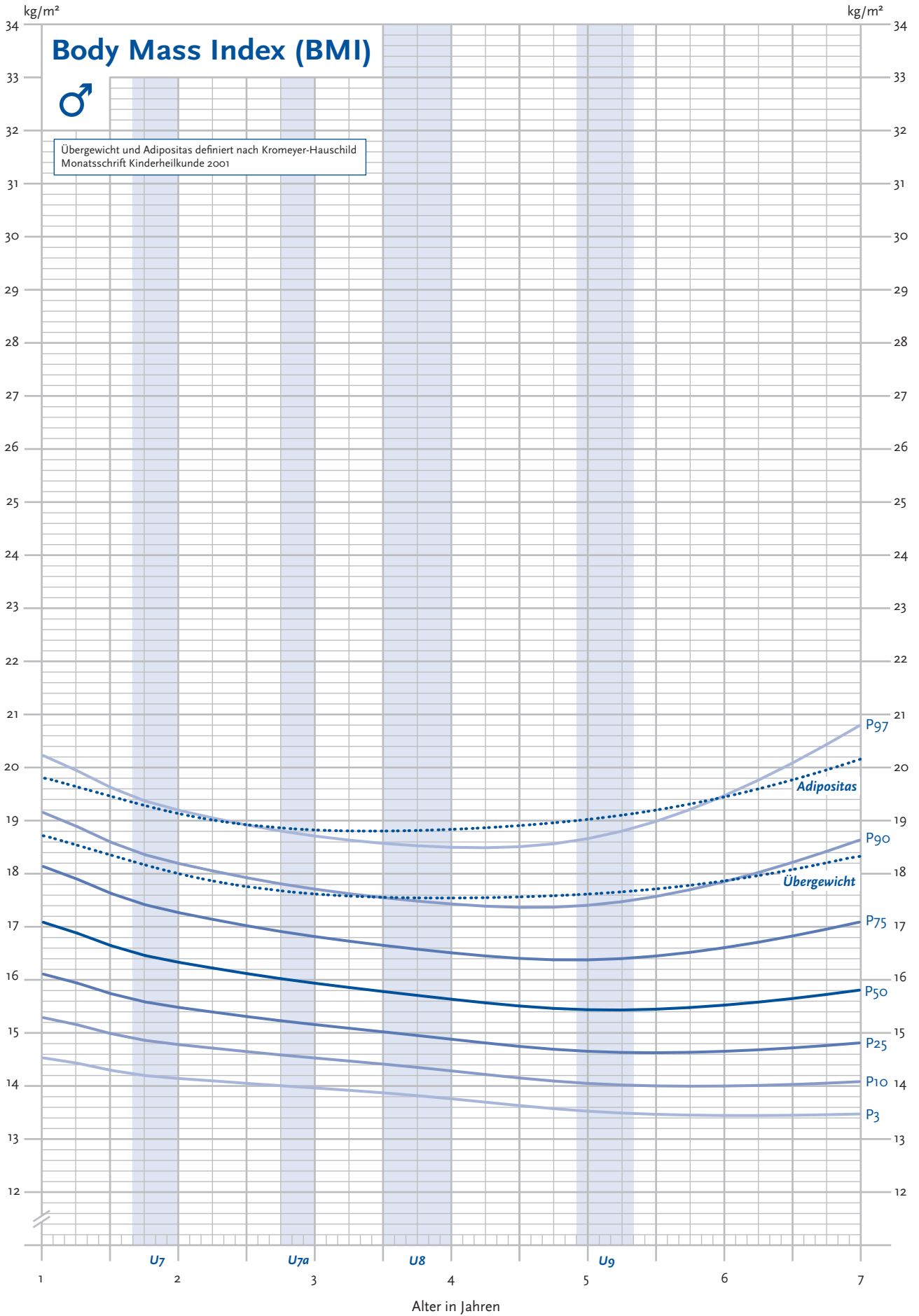
Perzentilkurven für BMI (in  $\text{kg}/\text{m}^2$ ) bei Jungen im Alter von 3 bis 24 Monaten (KiGGS 2003–2006) [nach: Eur J Clin Nutr 2010, 64: 341–349]



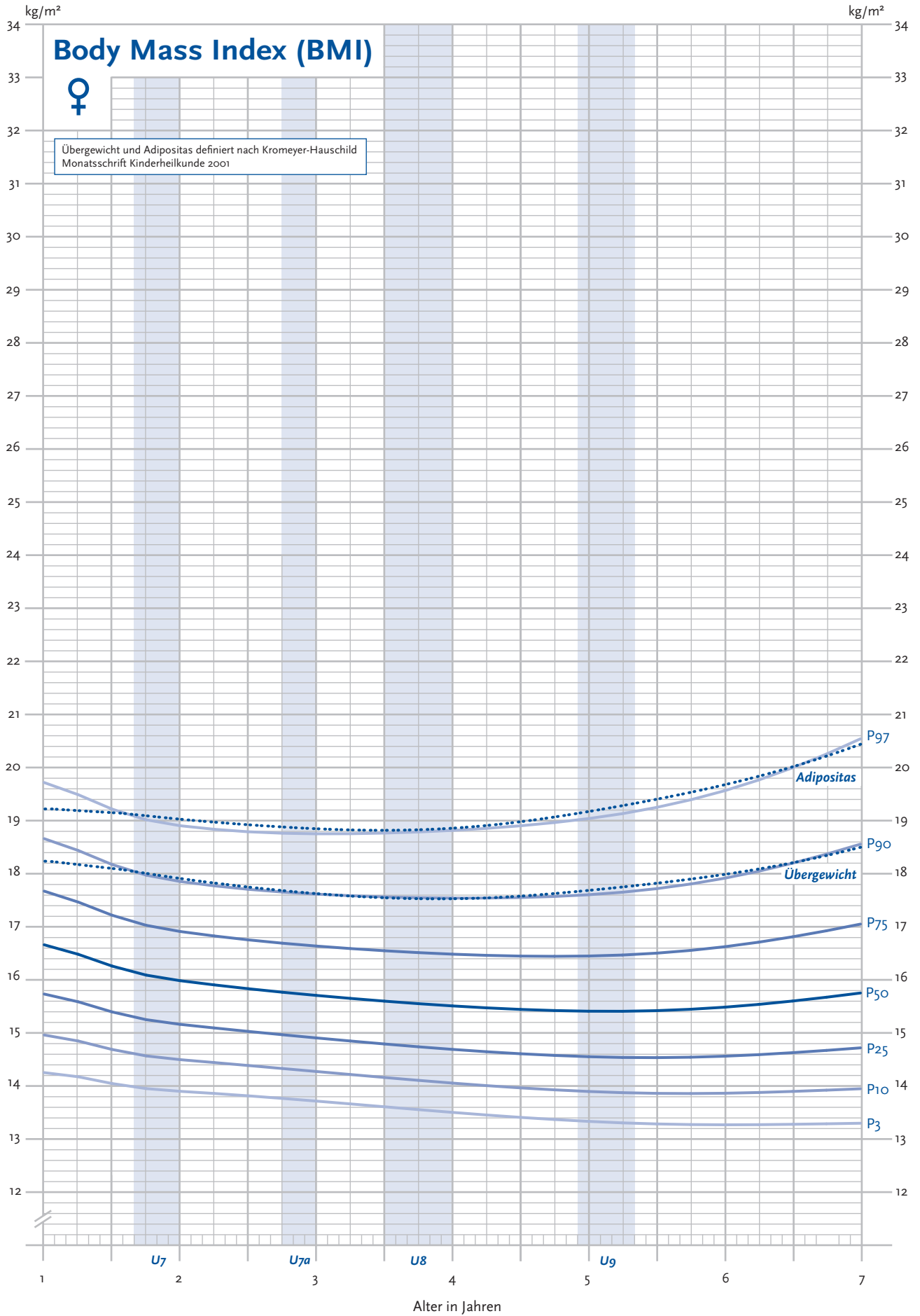
Perzentilkurven für BMI (in kg/m<sup>2</sup>) bei Mädchen im Alter von 3 bis 24 Monaten (KiGGS 2003–2006) [nach: Eur J Clin Nutr 2010,64: 341–349]



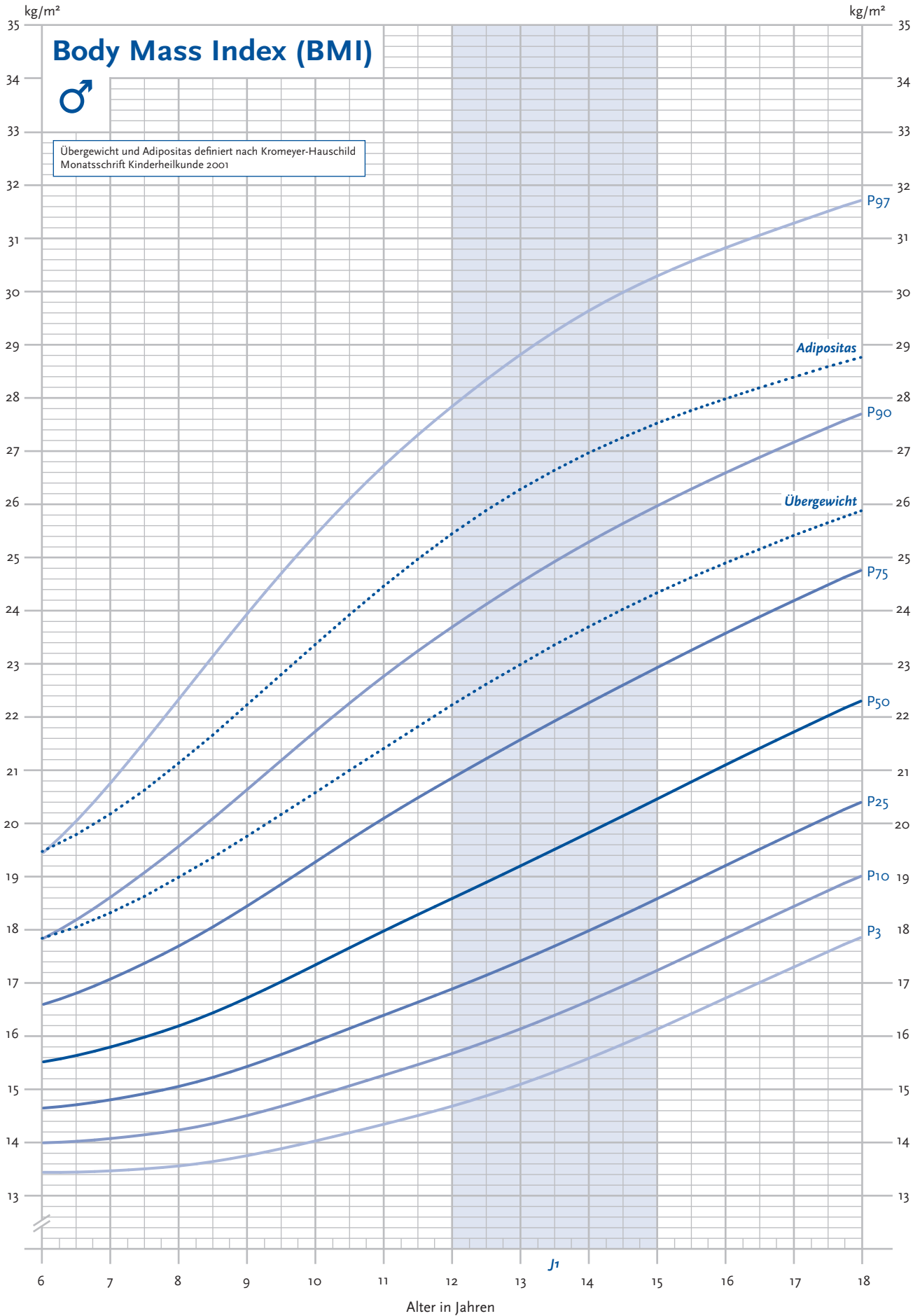
Perzentilkurven für BMI (in kg/m<sup>2</sup>) bei Jungen im Alter von 1 bis 7 Jahren (KiGGS 2003–2006) [nach: Eur J Clin Nutr 2010, 64: 341–349]



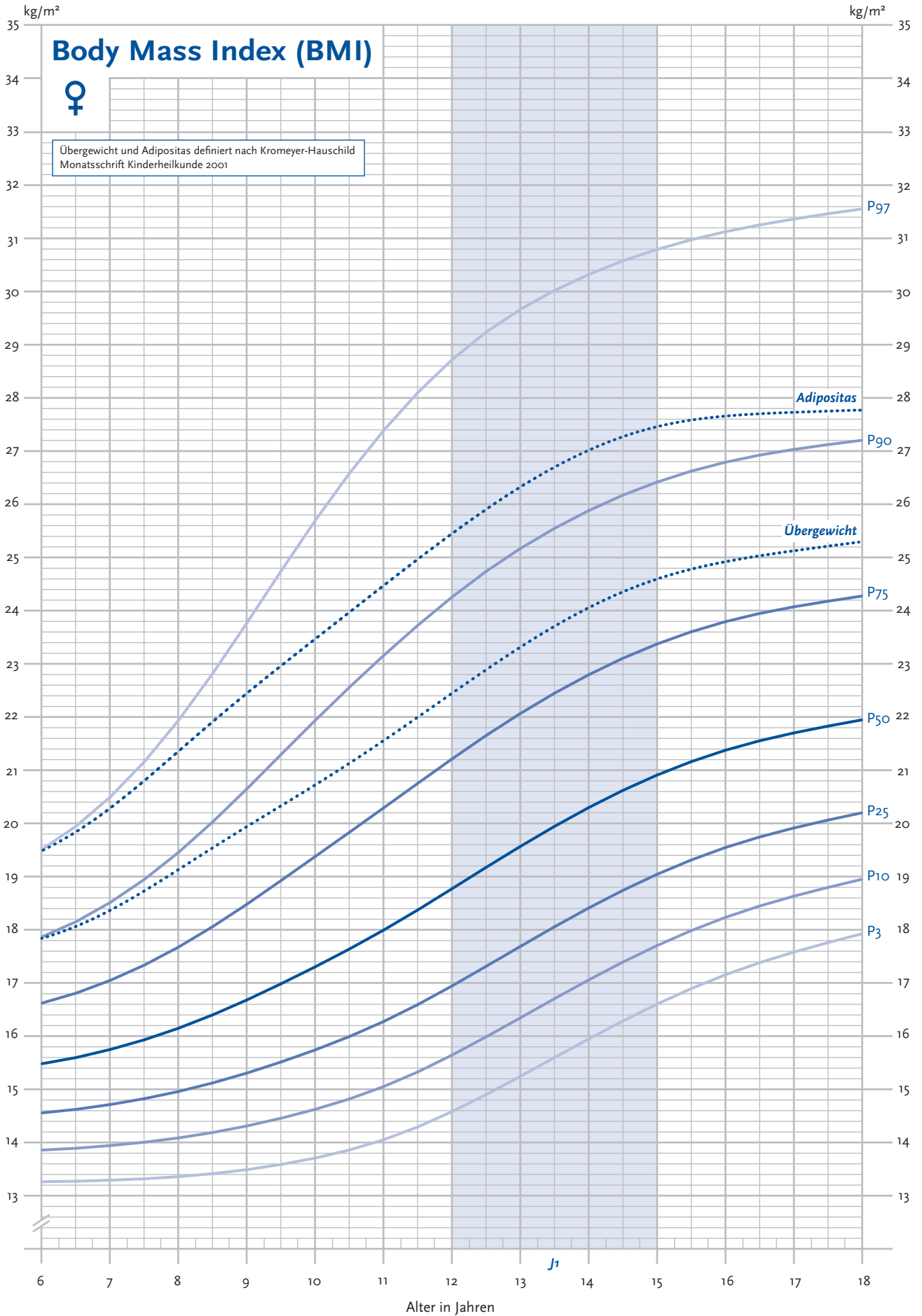
Perzentilkurven für BMI (in kg/m<sup>2</sup>) bei Mädchen im Alter von 1 bis 7 Jahren (KiGGS 2003–2006) [nach: Eur J Clin Nutr 2010, 64: 341–349]



Perzentilkurven für BMI (in  $\text{kg}/\text{m}^2$ ) bei Jungen im Alter von 6 bis 18 Jahren (KiGGS 2003–2006) [nach: Eur J Clin Nutr 2010, 64:341–349]



Perzentilkurven für BMI (in kg/m<sup>2</sup>) bei Mädchen im Alter von 6 bis 18 Jahren (KiGGS 2003–2006) [nach: Eur J Clin Nutr 2010, 64: 341–349]





Perzentile für BMI (in kg/m<sup>2</sup>) bei Jungen im Alter von 4 Monaten bis 18 Jahren (KiGGS 2003–2006) [nach: Eur J Clin Nutr 2010, 64:341–349]

Alter*	P <sub>3</sub>	P <sub>10</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub> (Median)	P <sub>75</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>97</sub>	L	S
4,0 Monate	13,66	14,46	15,31	16,31	17,38	18,39	19,44	0,0710	0,0937
5,0 Monate	14,04	14,85	15,71	16,73	17,81	18,84	19,92	0,0306	0,0929
6,0 Monate	14,27	15,08	15,95	16,97	18,06	19,10	20,19	-0,0093	0,0922
7,0 Monate	14,41	15,21	16,08	17,10	18,19	19,23	20,32	-0,0493	0,0914
8,0 Monate	14,50	15,30	16,16	17,18	18,26	19,30	20,40	-0,0898	0,0907
9,0 Monate	14,57	15,36	16,21	17,22	18,30	19,34	20,44	-0,1299	0,0900
10,0 Monate	14,60	15,38	16,23	17,23	18,30	19,34	20,42	-0,1700	0,0893
11,0 Monate	14,59	15,36	16,19	17,18	18,24	19,27	20,35	-0,2108	0,0885
12,0 Monate	14,54	15,30	16,12	17,09	18,14	19,16	20,23	-0,2513	0,0878
15,0 Monate	14,44	15,16	15,95	16,89	17,90	18,89	19,95	-0,3745	0,0858
18,0 Monate	14,30	14,99	15,75	16,65	17,64	18,60	19,63	-0,5004	0,0840
21,0 Monate	14,20	14,87	15,59	16,46	17,42	18,36	19,38	-0,6297	0,0823
2,0 Jahre	14,15	14,79	15,49	16,34	17,27	18,20	19,20	-0,7629	0,0808
2,5 Jahre	14,06	14,65	15,32	16,12	17,03	17,93	18,92	-1,0418	0,0784
3,0 Jahre	13,97	14,53	15,16	15,94	16,82	17,72	18,72	-1,3293	0,0768
3,5 Jahre	13,88	14,42	15,03	15,79	16,66	17,56	18,58	-1,6090	0,0761
4,0 Jahre	13,77	14,29	14,89	15,64	16,52	17,44	18,51	-1,8650	0,0767
4,5 Jahre	13,64	14,16	14,75	15,52	16,41	17,37	18,52	-2,0866	0,0786
5,0 Jahre	13,53	14,06	14,66	15,44	16,38	17,41	18,67	-2,2676	0,0819
5,5 Jahre	13,47	14,01	14,63	15,45	16,46	17,58	18,99	-2,4052	0,0864
6,0 Jahre	13,45	14,01	14,66	15,53	16,61	17,85	19,47	-2,4979	0,0919
6,5 Jahre	13,46	14,04	14,73	15,65	16,83	18,21	20,08	-2,5461	0,0981
7,0 Jahre	13,48	14,09	14,82	15,81	17,10	18,64	20,80	-2,5517	0,1048
7,5 Jahre	13,52	14,16	14,93	16,00	17,39	19,11	21,57	-2,5191	0,1116
8,0 Jahre	13,57	14,25	15,07	16,21	17,72	19,60	22,37	-2,4550	0,1183
8,5 Jahre	13,66	14,37	15,24	16,46	18,08	20,12	23,18	-2,3674	0,1247
9,0 Jahre	13,77	14,52	15,45	16,74	18,47	20,66	23,97	-2,2651	0,1307
9,5 Jahre	13,90	14,70	15,67	17,04	18,88	21,21	24,73	-2,1564	0,1361
10,0 Jahre	14,04	14,88	15,91	17,36	19,29	21,75	25,45	-2,0488	0,1410
10,5 Jahre	14,20	15,08	16,16	17,68	19,71	22,28	26,12	-1,9481	0,1454
11,0 Jahre	14,36	15,28	16,41	17,99	20,11	22,78	26,75	-1,8589	0,1491
11,5 Jahre	14,52	15,48	16,65	18,30	20,50	23,26	27,32	-1,7843	0,1522
12,0 Jahre	14,70	15,69	16,90	18,60	20,87	23,71	27,86	-1,7260	0,1546
12,5 Jahre	14,89	15,91	17,16	18,90	21,23	24,13	28,36	-1,6839	0,1562
13,0 Jahre	15,11	16,15	17,43	19,21	21,59	24,54	28,83	-1,6563	0,1571
13,5 Jahre	15,34	16,40	17,70	19,52	21,93	24,93	29,26	-1,6402	0,1572
14,0 Jahre	15,59	16,67	17,99	19,83	22,28	25,30	29,65	-1,6319	0,1567
14,5 Jahre	15,86	16,95	18,29	20,15	22,61	25,65	29,99	-1,6279	0,1557
15,0 Jahre	16,14	17,24	18,59	20,47	22,94	25,98	30,30	-1,6259	0,1542
15,5 Jahre	16,43	17,54	18,90	20,79	23,26	26,29	30,58	-1,6246	0,1525
16,0 Jahre	16,72	17,84	19,21	21,10	23,58	26,60	30,83	-1,6239	0,1505
16,5 Jahre	17,01	18,15	19,52	21,42	23,89	26,89	31,07	-1,6242	0,1484
17,0 Jahre	17,30	18,44	19,82	21,72	24,19	27,17	31,29	-1,6257	0,1464
17,5 Jahre	17,59	18,74	20,12	22,03	24,49	27,45	31,52	-1,6281	0,1443
18,0 Jahre	17,87	19,02	20,41	22,31	24,77	27,71	31,73	-1,6308	0,1424

\* exaktes Alter in Jahren (der Wert für z. B. 5 Jahre gilt approximativ für Kinder von 4,75 bis unter 5,25 Jahren)

Perzentile für BMI (in kg/m<sup>2</sup>) bei Mädchen im Alter von 4 Monaten bis 18 Jahren (KiGGS 2003–2006) [nach: Eur J Clin Nutr 2010, 64: 341–349]

Alter*	P <sub>3</sub>	P <sub>10</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub> (Median)	P <sub>75</sub>	P <sub>90</sub>	P <sub>97</sub>	L	S
4,0 Monate	13,22	13,97	14,78	15,73	16,73	17,68	18,67	0,0701	0,0917
5,0 Monate	13,62	14,38	15,20	16,16	17,19	18,16	19,18	0,0019	0,0910
6,0 Monate	13,90	14,67	15,49	16,46	17,50	18,49	19,53	-0,0653	0,0903
7,0 Monate	14,09	14,85	15,67	16,65	17,69	18,69	19,74	-0,1325	0,0896
8,0 Monate	14,20	14,95	15,77	16,74	17,78	18,78	19,84	-0,2003	0,0889
9,0 Monate	14,25	14,99	15,80	16,76	17,80	18,80	19,86	-0,2671	0,0882
10,0 Monate	14,27	15,00	15,79	16,74	17,77	18,77	19,83	-0,3336	0,0875
11,0 Monate	14,27	14,99	15,77	16,71	17,73	18,73	19,79	-0,4005	0,0869
12,0 Monate	14,25	14,96	15,73	16,66	17,68	18,67	19,72	-0,4662	0,0862
15,0 Monate	14,17	14,85	15,59	16,48	17,47	18,44	19,50	-0,6606	0,0844
18,0 Monate	14,05	14,69	15,40	16,26	17,22	18,18	19,22	-0,8479	0,0829
21,0 Monate	13,95	14,57	15,25	16,09	17,03	17,98	19,02	-1,0257	0,0817
2,0 Jahre	13,90	14,50	15,16	15,99	16,91	17,86	18,91	-1,1922	0,0809
2,5 Jahre	13,81	14,39	15,03	15,83	16,76	17,71	18,80	-1,4850	0,0805
3,0 Jahre	13,71	14,27	14,91	15,71	16,64	17,62	18,76	-1,7197	0,0813
3,5 Jahre	13,61	14,16	14,79	15,60	16,55	17,57	18,77	-1,8974	0,0830
4,0 Jahre	13,50	14,05	14,69	15,51	16,49	17,54	18,82	-2,0239	0,0851
4,5 Jahre	13,41	13,96	14,61	15,44	16,45	17,55	18,91	-2,1066	0,0876
5,0 Jahre	13,33	13,90	14,55	15,41	16,45	17,61	19,04	-2,1531	0,0904
5,5 Jahre	13,28	13,86	14,53	15,42	16,51	17,72	19,25	-2,1703	0,0937
6,0 Jahre	13,27	13,86	14,56	15,49	16,63	17,92	19,57	-2,1641	0,0976
6,5 Jahre	13,28	13,90	14,63	15,60	16,81	18,20	20,00	-2,1391	0,1025
7,0 Jahre	13,30	13,95	14,72	15,75	17,05	18,56	20,55	-2,0995	0,1083
7,5 Jahre	13,32	14,01	14,83	15,94	17,34	18,99	21,21	-2,0487	0,1150
8,0 Jahre	13,36	14,09	14,96	16,15	17,68	19,50	21,99	-1,9898	0,1225
8,5 Jahre	13,42	14,19	15,13	16,41	18,06	20,07	22,86	-1,9259	0,1304
9,0 Jahre	13,50	14,32	15,31	16,69	18,48	20,69	23,81	-1,8601	0,1383
9,5 Jahre	13,59	14,46	15,52	16,99	18,93	21,33	24,78	-1,7953	0,1457
10,0 Jahre	13,72	14,63	15,75	17,31	19,38	21,97	25,72	-1,7345	0,1523
10,5 Jahre	13,87	14,82	16,00	17,64	19,84	22,58	26,60	-1,6803	0,1578
11,0 Jahre	14,06	15,06	16,28	18,00	20,29	23,18	27,40	-1,6351	0,1617
11,5 Jahre	14,30	15,33	16,60	18,37	20,75	23,74	28,11	-1,6009	0,1640
12,0 Jahre	14,59	15,65	16,95	18,77	21,21	24,27	28,73	-1,5791	0,1647
12,5 Jahre	14,91	15,99	17,31	19,17	21,65	24,75	29,24	-1,5706	0,1641
13,0 Jahre	15,25	16,35	17,69	19,57	22,07	25,18	29,67	-1,5758	0,1623
13,5 Jahre	15,60	16,71	18,06	19,94	22,45	25,55	30,02	-1,5943	0,1598
14,0 Jahre	15,95	17,06	18,41	20,30	22,79	25,88	30,32	-1,6252	0,1568
14,5 Jahre	16,29	17,39	18,74	20,62	23,10	26,17	30,58	-1,6672	0,1536
15,0 Jahre	16,60	17,70	19,04	20,91	23,37	26,42	30,79	-1,7187	0,1503
15,5 Jahre	16,90	17,98	19,31	21,16	23,60	26,62	30,97	-1,7778	0,1471
16,0 Jahre	17,16	18,23	19,55	21,37	23,79	26,79	31,12	-1,8427	0,1442
16,5 Jahre	17,38	18,45	19,74	21,55	23,95	26,92	31,25	-1,9117	0,1414
17,0 Jahre	17,58	18,63	19,91	21,70	24,07	27,03	31,36	-1,9830	0,1389
17,5 Jahre	17,76	18,80	20,06	21,83	24,18	27,12	31,46	-2,0556	0,1366
18,0 Jahre	17,93	18,95	20,20	21,95	24,27	27,20	31,55	-2,1259	0,1345

\* exaktes Alter in Jahren (der Wert für z. B. 5 Jahre gilt approximativ für Kinder von 4,75 bis unter 5,25 Jahren)

Beiträge zur  
Gesundheitsberichterstattung  
des Bundes

**Referenzperzentile für anthropometrische  
Maßzahlen und Blutdruck aus der Studie  
zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen  
in Deutschland (KiGGS)**

2. erweiterte Auflage

## Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation  
in der Deutschen Nationalbibliografie.

### Herausgeber

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20  
13353 Berlin

### Redaktion

Robert Koch-Institut  
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring  
Dr. Anja Schienkiewitz, Johanna Gutsche, Gisela Winter  
General-Pape-Straße 62/64  
12101 Berlin

### Autorinnen und Autoren

PD Dr. Hannelore Neuhauser, Dr. Anja Schienkiewitz,  
Angelika Schaffrath Rosario, Reinhard Dortschy,  
Dr. Bärbel-Maria Kurth

### *unter Mitarbeit von*

Dr. Ute Ellert, Dr. Heribert Stolzenberg  
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring  
Robert Koch-Institut

*Wir danken Prof. Manfred J. Müller, Kiel, und Prof. Volker Hesse, Berlin,  
für die wissenschaftliche Expertise zur Definition der KiGGS-Referenz-  
population, Prof. Wolfgang Rascher für nützliche Hinweise zur  
Auswertung der Blutdruckmessungen und Prof. Johannes Peter Hass für  
die Diskussion um Plausibilitätsprüfungen der gemessenen Blutdruckwerte  
sowie Michael Thamm, Dr. Ute Langen und Dr. Karen Atzpodien für  
Hinweise zu medizinischen Ausschlusskriterien.*

### Grafik/Satz

Gisela Winter  
Robert Koch-Institut

### Druck

RKI-Hausdruckerei, Berlin

2. erweiterte Auflage 2013

### ISBN

978-3-89606-218-5

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Methodik</b>	<b>7</b>
2.1	Beschreibung der Studie	7
2.2	Beschreibung der Referenzpopulation	7
2.3	Statistische Methodik	9
<b>3</b>	<b>Körperlänge/Körpergröße</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Körpergewicht</b>	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>Body Mass Index (BMI)</b>	<b>32</b>
<b>6</b>	<b>Tailen- und Hüftmaße</b>	<b>42</b>
6.1	Taillenumfang	42
6.2	Hüftumfang	47
6.3	Taille-Hüfte-Index (Waist-to-Hip-Ratio, WHR)	51
6.4	Taille-Größe-Index (Waist-to-Height-Ratio, WHtR)	55
<b>7</b>	<b>Hautfaldendicke und geschätzter Körperfettanteil</b>	<b>59</b>
	Hautfaldendicke Trizeps (Abb. S. 62ff)	59
	Hautfaldendicke Rücken (subscapular) (Abb. S. 70ff)	60
	Summe der Hautfaldendicken (Abb. S. 78ff)	60
	Geschätzter Körperfettanteil (Abb. S. 86ff)	60
<b>8</b>	<b>Kopfumfang</b>	<b>90</b>
<b>9</b>	<b>Blutdruck</b>	<b>100</b>
<b>10</b>	<b>Wozu dienen die KiGGS-Perzentile für anthropometrische Maßzahlen und Blutdruck?</b>	<b>112</b>
	<b>Anhang</b>	<b>114</b>