

## **Aktualisierte Schweizer Wachstumskurven 2025: Keine Unterschiede in der Körpergrösse, aber BMI-Unterschiede in Zusammenhang mit dem Migrationshintergrund**

Urs Eiholzer, Anika Stephan, Ilja Dubinski, Christiane Fritz, Cees Noordam  
Zentrum für Pädiatrische Endokrinologie Zürich (PEZZ), Zürich

**Seit diesen Sommer beurteilen Kinderärztinnen und Kinderärzte das Wachstum von Schweizer Kindern wieder anhand von Schweizer Daten. Mit den neuen Wachstumskurven werden Kinder präziser beurteilt. Dadurch können Wachstumsstörungen früher erkannt und unnötige Abklärungen vermieden werden. Für Eltern bedeutet dies mehr Sicherheit bei der Beurteilung der Entwicklung ihres Kindes.**

### **Hintergrund**

Die Überwachung des Wachstums ist eine zentrale Aufgabe der Kinderärzte. Voraussetzung dafür sind verlässliche Referenzwerte, welche das Wachstum der eigenen Bevölkerung korrekt abbilden. In der Schweiz wurden über Jahrzehnte die von Andrea Prader begründeten Wachstumskurven verwendet, basierend auf der Ersten Zürcher Longitudinalstudie mit Geburtsjahrgängen 1954–1956. Diese Datensätze – damals wegweisend – beruhten auf 274 Kindern, die halbjährlich bis ins Erwachsenenalter vermessen wurden. Obwohl diese Referenzen über Generationen in der Schweiz Verwendung fanden, war ihre statistische Basis für die extremen Perzentilen (3. und 97.) aufgrund der geringen Fallzahl begrenzt.

Im Jahr 2011 empfahl die Schweizerische Gesellschaft für Pädiatrie den Wechsel auf die internationalen Referenzkurven der WHO, welche auf Erhebungen aus den 1950er- bis frühen 2000er-Jahren basieren und Daten aus Ländern mit teils sehr unterschiedlichen genetischen und sozioökonomischen Voraussetzungen einbeziehen. Damit kamen in der Schweiz jahrzehntealte und global gemischte Normwerte zur Anwendung, die für die lokale Bevölkerung nur eingeschränkt repräsentativ waren.

Das Ziel unserer Arbeit bestand darin, den Ärzten und den Eltern in der Schweiz repräsentative Normwerte für Wachstum, Gewicht und den Body-Mass-Index (BMI) zur Verfügung zu stellen, welche bei Kindern in der heutigen Schweiz erhoben wurden. Damit unsere neuen Referenzdaten richtig eingeordnet werden können, haben wir diese mit denen von Prader, mit den Wachstumskurven der WHO, sowie mit aktuellen Wachstumskurven unserer Nachbarländer verglichen.

Unter dem Arbeitstitel «Neue Wachstumskurven für Kinder in der Schweiz» haben wir zwischen 2017 und 2019 prospektive Querschnittsdaten zusammen mit 62 praktizierenden Kinderärzten und 25 Schulen (Primarschulen, Grund- und Mittelschulen, Gymnasien sowie Berufsschulen) zwischen dem Vierwaldstädter See und dem Bodensee

gesammelt. Kinderärzte und Schulen wurden so ausgewählt, dass verschiedene Gebietstypen (Stadt, Agglomeration, Land) und Schultypen berücksichtigt wurden. Unseren prospektiven Datensatz haben wir mit Daten von Neugeborenen vom Bundesamt für Bevölkerungsstatistik, Daten des Schulmedizinischen Dienstes in Zürich aus dem Jahr 2017 und Daten von Rekruten ergänzt. Die Resultate zeigten, dass die Körpergrösse in der Schweiz im europäischen Vergleich sehr stabil geblieben ist, während der BMI insbesondere bei Kindern mit Migrationshintergrund zugenommen hat.

Nach der Publikation forderte die Schweizerische Gesellschaft für Pädiatrie, die Datenerhebung auf alle Sprachregionen auszuweiten, um eine nationale Repräsentativität sicherzustellen. Diese Erweiterung wurde 2023–2025 umgesetzt und schloss erstmals auch Kinder und Jugendliche aus der Romandie und dem Tessin ein, womit eine national repräsentative Grundlage geschaffen wurde. Die Gesamtstichprobe umfasst nun 43 290 Kinder und Jugendliche aus allen Sprachregionen. Trotz des breiteren regionalen Spektrums bestätigte sich die Homogenität der Körpergrösse in der Schweiz, während migrationsabhängige Unterschiede im BMI weiterhin bestehen.

### **Methoden**

Die Perzentilen wurden mittels Generalized Additive Models for Location, Scale and Shape (GAMLSS) berechnet, einer Erweiterung der klassischen LMS-Methode. Für die Beurteilung wurden Abweichungen  $>0.5$  cm (Grösse) bzw.  $>0.3$  kg/m<sup>2</sup> (BMI) als klinisch relevant definiert. Die Studie basierte auf Messungen aus über 100 pädiatrischen Praxen, Schulen und öffentlichen Erhebungen (Geburtenregister, Militärdienst).

### **Ergebnisse und Vergleich mit früheren Referenzen**

Der Vergleich mit den Prader-Kurven zeigt, dass sich die Körpergrösse der Kinder in der Schweiz in den letzten zwei Generationen kaum verändert hat. Zwischen den 1950er Jahren (1. Zürcher Longitudinalstudie) und den aktuellen Daten (2025) beträgt die Zunahme der mittleren Erwachsenengrösse lediglich +1,1 cm bei Männern und +1,2 cm bei Frauen. Unterschiede im Alter von 9 bis 13.5 Jahren (Jungen) bzw. zwischen 11 und 13 Jahren (Mädchen) mit bis zu +4 cm lassen sich durch einen früheren Pubertätsbeginn erklären.

Im Vergleich zu den WHO-Kurven zeigt sich dagegen eine deutliche Diskrepanz: Schweizer Kinder sind vom 2. Lebensjahr bis ins Erwachsenenalter durchgehend grösser, mit Differenzen von bis zu 3,5 cm im Median (50. Perzentile). Besonders relevant für die klinische Praxis ist der Unterschied bei der 3. Perzentile, die bei Schweizer Kindern 2–4 cm höher liegt als in den WHO-Referenzen. Das bedeutet, dass die WHO-Kurven das Risiko bergen, Wachstumsstörungen zu spät oder gar nicht zu erkennen.

Die aktualisierten Schweizer Wachstumskurven 2025 stimmen eng mit den nationalen Referenzen aus Deutschland, Österreich und Nord-/Mittelitalien überein. Die grössten

Abweichungen der mittleren Perzentilen betragen 1,1 cm (Jungen) bzw. 1,7 cm (Mädchen). Italienische Kinder erreichen im Durchschnitt geringfügig kleinere Endgrössen (−3 cm bei Mädchen, −1,7 cm bei Jungen), während sich deutsche und österreichische Kinder praktisch nicht unterscheiden.

Beim BMI zeigt sich im Vergleich zu Prader eine deutliche Zunahme: bei 18-jährigen Jungen +2,0 kg/m<sup>2</sup> und bei Mädchen +1,4 kg/m<sup>2</sup>, was etwa 6 kg bzw. 4 kg Mehrgewicht entspricht. Im Gegensatz dazu ähneln die BMI-50. Perzentilen jenen aus Deutschland und Österreich, doch liegen die 97. Perzentilen der WHO-Kurven bis zu 3 kg/m<sup>2</sup> tiefer. Die WHO schloss 'unhealthy weights' aus, während die Schweizer Kurven – wie die der Nachbarländer – den Ist-Zustand abbilden.

## **Wichtigste Schlussfolgerungen für die pädiatrische Praxis in der Schweiz**

### **Körpergrösse**

Die neuen Schweizer Wachstumskurven 2025 bestätigen, dass sich die Körpergrösse der Kinder in den letzten zwei Generationen kaum verändert hat. Im Vergleich zur 1. Zürcher Longitudinalstudie nach Prader (1950er Jahre) beträgt der Grössenunterschied in der Endgrösse lediglich +1,1 cm bei Männern und +1,2 cm bei Frauen – ein Zeichen für das Abflauen des säkularen Trends. Auffällige Unterschiede finden sich vor allem in der Pubertät, wo Jungen im Alter von 13 bis 14 Jahren rund 4 cm und Mädchen mit 11 Jahren etwa 3,5 cm grösser sind – eine Folge des früheren Pubertätsbeginns.

Regionale Unterschiede bestehen keine; auch Kinder mit Schweizer Eltern unterscheiden sich nicht von der Gesamtstichprobe.

Der Vergleich mit den WHO-Kurven zeigt, dass Schweizer Kinder vom 2. Lebensjahr bis zum Erwachsenenalter bis zu 3,5 cm grösser sind. Besonders relevant ist, dass die 3. Perzentile der WHO-Kurven 2–4 cm tiefer liegt als diejenige der Schweizer Kurven. Dadurch könnten Wachstumsstörungen übersehen oder verspätet erkannt werden – ein Risiko, das auch internationale Studien bestätigen.

Die neuen Kurven stimmen gut mit den Referenzen aus Deutschland, Österreich und Norditalien überein und sind somit auch im zentraleuropäischen Kontext validiert.

### **Gewicht und BMI**

Der BMI ist in der Schweiz – wie in vielen Ländern Europas – gestiegen. Im Vergleich zu den Prader-Daten liegt die 50. Perzentile des BMI heute bei 18-jährigen Jungen um etwa +2,0 kg/m<sup>2</sup> und bei Mädchen um +1,4 kg/m<sup>2</sup> höher, was einem Mehrgewicht von rund 6 kg bzw. 4 kg entspricht. Die BMI-Kurven der Schweiz ähneln denen Deutschlands und Österreichs, während die WHO-Kurven beim 97. Perzentil deutlich zu tief liegen (bis −3 kg/m<sup>2</sup>).

Diese Diskrepanz ist darauf zurückzuführen, dass in der WHO-Referenz „unhealthy weights“ ausgeschlossen wurden. Die Schweizer Kurven bilden dagegen – wie jene der Nachbarländer – den Ist-Zustand ab, um den realen Ernährungs- und Lebensstil der Bevölkerung zu spiegeln.

Kinder mit Eltern aus Süd- oder Südosteuropa haben ein 2,5- bis 3-fach höheres Risiko für Übergewicht. Die sozioökonomische Lage spielt dabei eine geringere Rolle als die kulturelle Herkunft.

**Kurz gefasst:**

- Schweizer Kinder wachsen heute **gleich gross wie früher**, aber **nicht gleich schwer**.
- Die **WHO-Kurven unterschätzen** die Körpergrösse und **überschätzen Adipositas**.
- Die neuen Kurven sind **repräsentativ für alle Sprachregionen** und **klinisch präziser**.
- Migration bleibt der **entscheidende Einflussfaktor auf den BMI**, nicht die Region.

1. Updated Swiss Growth References 2025: No Height Differences, but BMI Variations Associated with Migration. Eiholzer U, Stephan A, Dubinski I, Fritz C, Noordam C. J Clin Med. 2025 Aug 21; 14(16):5912. doi: 10.3390/jcm14165912. PMID: 40869737; PMCID: PMC12387566
2. Contemporary height, weight and body mass index references for children aged 0 to adulthood in Switzerland compared to the Prader reference, WHO and neighbouring countries; Eiholzer et al 2019, Annals of Human Biology 2019, Vol. 46 No. 6, 437-447
3. The increase in child obesity in Switzerland is mainly due to migration from Southern Europe a cross-sectional study, Eiholzer et al., BMC Public Health 2021, <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10213-0>