

Ann. Naturhist. Mus. Wien	94	A	135–142	Wien, Juni 1992
---------------------------	----	---	---------	-----------------

## ANTHROPOLOGIE UND PRÄHISTORIE

### **Wachstum und Reifung nordgriechischer Schulkinder\*)**

VON ATHENA PENTZOS-DAPONTE<sup>1)</sup>

(Mit 2 Tabellen)

Manuskript eingelangt am 12. August 1991

#### Zusammenfassung

Im Jahre 1982 wurde eine Querschnittserhebung an 531 Mädchen aus Thessaloniki durchgeführt, Schülerinnen der Grund-, Haupt- und Oberschulen.

Gegenstand der Befunderhebung sind die Körperhöhe und das Körpergewicht.

Die Ergebnisse der Erhebung werden mit Befunden der Jahre 1921 bis 1967 unter dem Gesichtspunkt der Akzeleration in Griechenland diskutiert.

#### Summary

In 1982 a cross-sectional collection of anthropometric data, stature and weight had been done on school-girls from Thessaloniki.

The results of this study were compared with data, collected from 1921 to 1967 under the point of view of acceleration in Greece.

#### Conclusion

En 1982 on a fait une étude sur le développement et la maturation d'élèves écolières et lycéennes en Thessaloniki (Grèce).

Dans cette étude on a fait la comparaisan des dates (mesures du corp, taille, poids) avec les dates de recherches en 1921 et 1967, sous l'aspect de l'accélération en Grèce.

#### Einleitung

Die Akzeleration ist als Wachstumsbeschleunigung bei der heutigen Jugend bekannt. Sie zeigt sich bei allen Populationen, die unter Einfluß der Zivilisation leben, soweit dafür vergleichende Messungen aus längeren Zeiträumen vorliegen.

Ihr auffallendstes Merkmal ist eine Zunahme der Körperhöhe, jedoch ist sie auch an anderen Körpermaßen und vor allem an der Vorverlegung der sexuellen Reife ablesbar.

---

Anschrift der Verfasserin: Prof. Dr. Athena PENTZOS-DAPONTE, Institut für Biologie der Universität Thessaloniki, Griechenland.

\*) Aus dem Institut für Biologie der Universität Thessaloniki und der Anthropologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien. Die Bearbeitung der Daten erfolgte im Rahmen eines Forschungsaufenthaltes an der Abteilung.

Das Interesse der Humanbiologie und Medizin richtet sich vor allem auf die Ermittlung der Syndromatik und die Dokumentation der Akzeleration. Umfangreiche Befunderhebungen stimmen weitgehend in ihren Beobachtungen überein, daß eine Zunahme von Körperhöhe und Gewicht festzustellen ist. Der Einfluß soziodemographischer und ökologischer Faktoren auf diese Wachstumsbeschleunigung konnte aufgezeigt werden.

Untersuchungen der körperlichen Entwicklung griechischer Kinder und Jugendlicher liegen seit Anfang der zwanziger Jahre vor.

LAMPADARIOS (1921) untersuchte 3521 Probanden zwischen 3 und 20 Jahren aus Athen im Hinblick auf Körperhöhe und Gewicht. GEDEON (1930, 1931) prüfte als erste den Einfluß sozialer Faktoren auf das Wachstum der Kinder und Jugendlichen und führte Messungen an 2396 männlichen und 2106 weiblichen Probanden in Volks- und Oberschulen Athens durch. Als Ergebnis konnte sie eine deutliche Abhängigkeit des Wachstums und der Reifung von sozialen Faktoren nachweisen: Reiche Kinder sind größer als die aus der armen Bevölkerung stammenden, wobei die Unterschiede bei den Knaben noch beträchtlicher sind als bei den Mädchen. Die sexuelle Reifung tritt bei Angehörigen wohlhabender Schichten früher ein als bei denen der ärmeren Schichten; Unterschiede von ein bis zwei Jahren sind zu beobachten.

Geschlechtsunterschiede lassen sich in allen Stufen der Entwicklung ablesen.

Ende der zwanziger Jahre führte EXARCHOPOULOS (1931) mit seinen Mitarbeitern somatometrische Untersuchungen an 4502 Schulkindern aus Athen durch und verglich die Befunde mit entsprechenden Ergebnissen aus Deutschland, Frankreich und Schweden. Seine Beobachtungen können folgendermaßen zusammengefaßt werden:

„Die Griechen stehen nur in bestimmten Phasen, nicht während der ganzen Wachstumsperiode, hinter den Kindern nördlicher Zonen zurück. Der Wachstumsabschluß tritt bei den Griechen einige Jahre früher ein, sie bleiben in der endgültigen Körpergröße gegenüber den nördlichen Rassen zurück.“ Zu der Erhebung von EXARCHOPOULOS muß als kritische Anmerkung jedoch die Tatsache erwähnt werden, daß die Probanden überwiegend aus wohlhabenden Athener Familien stammten.

In den Jahren 1930–1934 führte KARYAMPAS (1937) eine Erhebung an 1887 Volksschülern in Lamia durch und konnte Entwicklungsunterschiede zwischen Land (Lamia) und Stadtbevölkerung (Athen, LAMPADARIOS) durch einen Vergleich mit den Befunden von LAMPADARIOS (1928) belegen. Landkinder zeigen in Abhängigkeit von schlechteren wirtschaftlichen Verhältnissen und ihrer erhöhten Krankheitsanfälligkeit eine verlangsamte Reifung. Signifikante Unterschiede in der Körperhöhe und im Körpergewicht sind feststellbar. Angeregt durch die Untersuchungen seines Kollegen EXARCHOPOULOS führte WALAORAS (1946) in den Jahren 1942 und 1943 Körpermessungen an 14.000 Kindern und Jugendlichen im Alter von 7 bis 20 Jahren durch, um eine Auswirkung des 2. Weltkrieges auf die körperliche Entwicklung dieser Generation nachzuweisen.

Eine Abnahme des Wachstums und eine Verkürzung der Wachstumsperiode waren feststellbar; durchschnittlich sind die Griechen dieser Kriegsperiode um 1 cm kleiner als Gleichaltrige 15 Jahre zuvor.

CHOREMIS untersuchte in den Jahren 1944 und 1945 eine bemerkenswert große Stichprobe von 75.000 Kindern im Alter von 0 bis 15 Jahren aus Athen und Piräus und wies ebenfalls den negativen Einfluß des 2. Weltkrieges auf die somatische Entwicklung der Heranwachsenden nach.

Weitere anthropometrische Befunde wurden 1946/47 von PAPADOPOULOS & DELWISONIS veröffentlicht, die 1400 Schüler aus Athen (Alter 7–15 Jahre) untersuchten. Beiträge zur Verfolgung der Akzeleration in Griechenland lieferten DELIWANIS (1963) an 3416 Kindern aus Athen und im Jahre 1970 FTHENAKIS, der insgesamt 18.764 Probanden aus drei verschiedenen Gebieten Griechenlands erfaßte.

Gegenstand der Befunderhebungen von FTHENAKIS in Westmazedonien, Kreta und Thessaloniki ist der Einfluß geographischer und sozialer Faktoren (Beruf und Ausbildung des Vaters, Einkommen der Familie, Geschwisterzahl, Geschwisterkonstellation, Wohnraumverhältnisse) auf die körperliche und psychische Entwicklung griechischer Kinder. FTHENAKIS faßt das Ergebnis seiner Untersuchungen und eines Vergleichs mit älteren Befunden folgendermaßen zusammen:

1. Größe und Gewicht griechischer Kinder haben in den letzten 40 Jahren bedeutend zugenommen. Besonders betroffen waren Knaben der mittleren sozialen Schichten und Mädchen der sozial höchsten Schicht. Die Akzeleration kann ferner auch bei Landkindern nachgewiesen werden.

2. Während des 2. Weltkrieges ist eine Retardierung festzustellen, die das Körpergewicht mehr betrifft als die Körperhöhe und sich im weiblichen Geschlecht stärker auswirkt.

3. Als Kennzeichen der Akzeleration können folgende Merkmale herausgearbeitet werden:

- a) der präpuberale Wachstumsschub zwischen dem 6. und 7. Lebensjahr;
- b) Verkürzung der 2. Entwicklungsphase (schulpflichtige Kindheit) und
- c) die höhere Wachstumsgeschwindigkeit.

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, die Entwicklung der Mädchen in den 80er Jahren zu erfassen und mit den oben aufgeführten Daten unter der Fragestellung des heute noch bestehenden Akzelerationstrends zu bearbeiten.

### Ergebnisse und Diskussion

Tab. 1 gibt die für Thessaloniki 1982 erhobenen Werte der Körperhöhe und des Körpergewichtes wieder, Tab. 2 die im Vergleich diskutierten Befunde von FTHENAKIS (1970), DELIWANIS (1963), DELWISONIS (1946/47), WALAORAS (1946), CHOREMIS (1944/45), KARYAMPAS (1937), EXARCHOPOULOS (1931) und LAMPADARIOS (1921).

Tab. 1 gibt die im Jahre 1982 in Thessaloniki erhobenen statistischen Kennwerte für Körperhöhe und Körpergewicht wieder.

Tab. 1: Körperhöhe und Gewicht nordgriechischer Mädchen (N=531) aus Thessaloniki (PENTZOS-DAPONTE 1992).

Alter	n	$\bar{X}_{KH}$	$\bar{X}_{KG}$
11	55	145,3 cm	42,1 kg
12	95	157,8 cm	51,5 kg
13	127	159,5 cm	51,6 kg
14	90	162,0 cm	54,9 kg
15	40	162,6 cm	56,8 kg
16	48	164,6 cm	58,7 kg
17	76	163,9 cm	58,8 kg

Wie zu erwarten, zeigen die Mittelwerte eine deutliche Altersabhängigkeit, wobei in den erhobenen Altersklassen der größte Entwicklungsschub vom 11. auf das 12. Lebensjahr zu verzeichnen ist.

Bevor noch die erhobenen Befunde mit anderen griechischen verglichen werden, könnte sich ein kurzer Vergleich mit den Daten von SEIDLER (1978/79) als interessant erweisen. Bei diesen Daten handelt es sich um die Mittelwerte der Körperhöhen von Wiener Mädchen, wengleich auch der Vergleich wegen der unterschiedlichen Alterseinteilung nur sehr bedingt möglich ist. Bei SEIDLER betragen die Mittelwerte der Körperhöhen in der Altersklasse von 9–10 Jahren 137,3 cm und in der Altersklasse von 14–15 Jahre 161,4 cm. In dieser zweiten Altersklasse sind die Wiener Mädchen etwas kleiner als bei PENTZOS-DAPONTE (1992) und um rund 2 cm größer als bei FTHENAKIS (1970). Nun, bei kleineren Stichproben sind solche Schwankungen durchaus nicht außergewöhnlich. Dennoch darf anhand der vorliegenden Daten mit der notwendigen Vorsicht die Annahme zur Diskussion gestellt werden, daß in den erhobenen Altersklassen eine ethnische Differenzierung hinsichtlich der Körperhöhe noch nicht möglich ist.

Die Übersicht in Tab. 2 zeigt, daß die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung im Vergleich mit der älteren durchaus als Bestätigung der nach wie vor bestehenden säkularen Akzeleration gewertet werden können. Freilich wird man nur von einem Trend sprechen können und nicht erwarten dürfen, daß diese Annahme statistisch exakt abgesichert werden kann. Bei kleinen Stichprobenumfängen sind ja die Konfidenzintervalle besonders groß. So umfaßt das Konfidenzintervall des Mittelwertes der 9–10jährigen Mädchen bei SEIDLER (N=189;  $s_x=6,3$ ) den Bereich zwischen 136,1 cm bis 138,5 cm.

Das Konfidenzintervall des Mittelwertes der Körperhöhe erstreckt sich bei PENTZOS-DAPONTE (1992) bei den 11jährigen Mädchen von 143 cm bis 147,5 cm bei einem arithmetischen Mittelwert von 145,3 cm.

Der entsprechende Mittelwert der Körperhöhe für 11jährige Mädchen nach FTHENAKIS aus dem Jahre 1967 beträgt 142,4 cm (Tab. 2). Der Mittelwert liegt somit außerhalb der unteren Grenze des Konfidenzintervalls aus PENTZOS-

DAPONTES Untersuchung. Somit wäre die Annahme gerechtfertigt, daß im Zeitraum von nur 15 Jahren in dieser Altersklasse eine Körpergrößenzunahme von rund 3 cm zu verzeichnen wäre. Nimmt man europaweit auch die neuesten Daten heran (SEIDLER 1988), so geht man davon aus, daß pro Jahr mit einer mittleren Körpergrößenzunahme von rund 1 mm zu rechnen ist. Bei den 11jährigen Mädchen der Stichprobe aus Thessaloniki (1982) wäre somit eine in etwa doppelt so hohe Akzelerationsrate zu erwägen.

Tab. 2: Körperhöhe und Körpergewicht weiblicher Probanden während der Jahre 1921–1976. – nach FTHENAKIS 1970.

Die in den Tabellen erwähnten Jahresangaben beziehen sich auf das Jahr der Durchführung der Befunderhebung.

Angaben über den Stichprobenumfang der einzelnen Jahresklassen liegen nicht vor.

a) Körperhöhe

Alter	LAMPADARIOS Athen, 1921	EXARCHOPOULOS Athen, 1931	KARYAMPAS Lamia, 1930/34	WALAORAS Athen 1942/43
11	135,0	132,0	128,8	134,4
12	140,0	137,5	132,9	140,3
13	145,0	142,5	136,4	146,1
14	151,0	147,2	142,0	150,8
15	153,0	152,6	—	154,3
16	156,0	153,6	—	156,4
17	158,0	154,0	—	158,3

  

	CHOREMIS Athen, 1944/45	DELWISONIS Athen 1946/47	DELIWANIS Athen 1963	FTHENAKIS Thessaloniki 1967
11	131,6	134,7	139,0	142,4
12	136,7	139,8	145,0	149,0
13	139,8	143,2	149,0	156,2
14	143,1	147,8	—	158,0
15	—	—	—	160,6
16	—	—	—	161,1
17	—	—	—	158,6

b) Körpergewicht

Alter	LAMPADARIOS Athen 1921	KARYAMPAS Lamia 1930/34	WALAORAS Athen 1930/34	CHOREMIS Athen 1944/45
11	28,4	26,6	30,9	27,6
12	30,9	28,5	33,5	30,1
13	37,8	29,0	36,4	31,8
14	43,5	32,0	41,0	34,8
15	48,2	—	47,1	—
16	53,0	—	53,0	—
17	55,3	—	56,4	—
18	56,7	—	60,2	—
19	58,8	—	60,2	—
20	60,2	—	62,5	—
21	62,2	—	—	—

	DELWISONIS Athen 1946/47	DELIWANIS Athen 1963	FTHENAKIS Thessaloniki 1967
11	30,0	34,1	37,2
12	33,9	38,8	43,4
13	35,1	41,2	53,6
14	38,3	—	54,5
15	—	—	56,7
16	—	—	59,6
17	—	—	59,0
18	—	—	59,6
19	—	—	58,8

alles Vergleichswerte aus: FTHENAKIS, W. (1970).

Für die siebzehnjährigen Mädchen gibt FTHENAKIS eine mittlere Körperhöhe von 158,6 cm an; 1982 erreichen die Mädchen der Stichprobe aus Saloniki bereits 163,9 cm: die Akzelerationszunahme beträgt somit beachtliche 5,3 cm. Offen muß die Frage bleiben, weshalb gerade in Griechenland derart hohe Akzelerationsraten gefunden werden.

Der Vergleich der Daten mit denen der in Tab. 2 angeführten erweist sich als sehr schwierig.

LAMPADARIOS (1921) untersuchte Stadtkinder aus Athen; hier sind die mittleren Körperhöhen im landesweiten Durchschnitt erwartungsgemäß größer. Da jede Stadt ihre Eigenheiten und auch ihre besonderen sozioökonomisch bedingten Strukturbesonderheiten aufweist, sind Vergleiche nur schwer anzustellen (SEIDLER & WILFING 1989; SEIDLER & TIMISCHL 1987).

EXARCHOPOULOS (1931) untersuchte ebenfalls Athener Stadtkinder, doch nur solche, die aus privilegierten sozialen Schichten stammen; seine Stichprobe muß deshalb als sehr selektiv und nicht repräsentativ bzw. vergleichbar gesehen werden.

WALAORAS (1946) konnte anhand seiner Befunderhebung in Athen die Auswirkungen des 2. Weltkrieges auf die Entwicklungsbedingungen von Kindern untersuchen. Die Ergebnisse dieser „Sonderpopulation“ sind aber für direkte Vergleiche auch nicht heranzuziehen.

DELWISONIS (1946/47) untersuchte 721 Knaben aus Athen; die Mittelwerte der Körperhöhen könnten für diesen Zeitrahmen zumindest annähernd als repräsentativ angesehen werden. Die wohl niedrigsten Körperhöhen referiert KARAYMPAS (1937) als Ergebnis seiner Datensammlung in Lamia zwischen 1930 und 1934. 85 % seiner Probanden waren zum Untersuchungszeitpunkt an Malaria erkrankt. So sind auch seine Daten für eine Diskussion im Rahmen unserer Fragestellung nicht geeignet. Im Vergleich der Mittelwerte der Körperhöhe zwischen FTHENAKIS und PENTZOS-DAPONTE für ein Zeitintervall von 15 Jahren scheint die säkulare Akzeleration hinsichtlich der Körperhöhe nicht nur außer Frage zu stehen, sondern wird anhand des vorliegenden Datenmaterials auch eindrucksvoll bestätigt.

Ein anderes Bild aber ergibt sich im Vergleich der Mittelwerte des Körpergewichtes zwischen FTHENAKIS und PENTZOS-DAPONTE.

In den ersten beiden Altersklassen (11 Jahre und 12 Jahre) sind die Mittelwerte bei PENTZOS-DAPONTE fast erwartungsgemäß zum Teil beachtlich höher als bei FTHENAKIS. Dies würde zunächst Anlaß zu der Vermutung geben, daß jene Akzeleration, wie sie bei der Körperhöhe gefunden wurde, auch beim Körpergewicht konstatiert werden könnte. Dieses Bild ändert sich aber dramatisch, wenn man die folgenden Altersklassen (Tab. 2) vergleicht. Im Alter von 13 Jahren liegt der Mittelwert des Körpergewichtes bei den Mädchen von FTHENAKIS um 1,7 kg höher als in der Stichprobe von PENTZOS-DAPONTE. In den Altersklassen zwischen 14 und 17 Jahren sind die Mittelwerte von PENTZOS-DAPONTE und FTHENAKIS in etwa gleich groß.

Dies würde, bezogen auf die beiden Erhebungen in Saloniki, bedeuten, daß die säkulare Akzeleration vorwiegend die Streckung des Körperwachstums und nicht bzw. weniger die Gewichtszunahme betrifft.

Mag sein, daß dies ein Anzeichen für eine Veränderung des Körpertypus in Richtung größerer und schlanker Gestalten in der Zukunft sein könnte.

Unabhängig von solchen Spekulationen jedoch belegt die Erhebung, daß auch in Griechenland die Verbesserung des Lebensstandards ihren Ausdruck in der säkularen Akzeleration hat.

#### Literaturverzeichnis

- CHOREMIS, K. (1944/45): zitiert nach FTHENAKIS 1968.
- DELIWANIS, K. (1963): zitiert nach FTHENAKIS 1968.
- EXARCHOPOULOS, N. (1930): Längenwachstum griechischer Kinder und Kinder von nordischen Völkern. [griechisch]. – *Praktika Acad.*, 5: 148–159.
- FTHENAKIS, V. (1968): Probleme der körperlichen und seelischen Acceleration in Griechenland. – Diss. München, 1–249.
- (1970): Größe und Gewicht griechischer Kinder und Jugendlicher unter Berücksichtigung der Akzeleration. – *Anthr. Anz.*, 32/1–2: 24–45.
- GEDEON, S. (1930): Researches on children measurements in Greece. – *Sc. Publ. of the Experimental-Pedagog. Lab. in Athens Univ.*, Vol. 2. [griechisch].
- (1931): Pädometrische Untersuchungen in Griechenland. – Dimitrakos, Athen. [griechisch].
- KARYAMPAS, K. (1937): Schulhygiene, 4–5 [griechisch].
- LAMPADARIOS, E. (1921): Die körperliche Entwicklung des Kindes. [griechisch]. – *Pädologia*, Vol. A u. B.
- (1928): The body development of the greek pupil. [griechisch]. – *Proc. of the Hell. Anthr. Soc.*, 1928: 19–37 and *Rev. Anthr.*, 39: 3.
- PAPADOPOULOS & DELWISONIS (1946/47): zitiert nach FTHENAKIS 1968.
- PENTZOS-DAPONTE, A. (1992): Körperhöhe und Körpergewicht zum Zeitpunkt der ersten Menstruation – eine Untersuchung aus Thessaloniki. – *Ann. Nat. Hist. Mus. Wien*, 94/A: i. Dr.
- SEIDLER, H. (1978/79): Normtabellen für Kopflänge, Kopfbreite und Körperhöhe. – *Infans cerebrop.*, 3: 153–163.
- & NEUBERT, C. (1988): Ansätze zu einer sozialanthrologischen Bestandsaufnahme in Österreich. – *Anthr. Anz.*, 46/1: 27–40.
- & TIMISCHL, W. (1987): Sozialanthropologische Aspekte der Körperhöhe und ihrer statistischen Beziehungen zu anderen Variablen unter besonderer Berücksichtigung Österreichs. – *Mitt. Anthr. Ges. Wien*, 117: 27–46.

- & WILFING, H. (1989): Einflüsse der Stratenbildungen in einer Grundgesamtheit auf die Höhe des Korrelationskoeffizienten. – *Anthr. Anz.*, **47/4**: 323–351.
- WALAORAS, W. (1946): Some effects of famine on the population of Greece. – *Milbank Mem. Fund. Quart. July*.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [94A](#)

Autor(en)/Author(s): Pentzos-Daponte Athena

Artikel/Article: [Wachstum und Reifung nordgriechischer Schulkinder 135-142](#)