

A. Schmeling¹ · A. Olze¹ · W. Reisinger² · G. Geserick¹

¹Institut für Rechtsmedizin, Universitätsklinikum Charité, Humboldt-Universität Berlin

²Institut für Radiologie, Universitätsklinikum Charité, Humboldt-Universität Berlin

Der Einfluss der Ethnie auf die bei strafrechtlichen Altersschätzungen untersuchten Merkmale

Zusammenfassung

Die Frage nach dem Einfluss der Ethnie auf die bei strafrechtlichen Altersschätzungen bei Lebenden untersuchten Merkmale ist von großer praktischer Bedeutung. Beim Vorliegen gravierender interethnischer Differenzen würde die Anwendung der gebräuchlichen Referenzstudien auf andere ethnische Gruppen zu Fehlschätzungen führen. Es wurden mehr als 500 Publikationen zu Ossifikation, Dentition und sexueller Reifeentwicklung bei zahlreichen Populationen ausgewertet. Danach ergab sich, dass definierte Entwicklungsstadien von allen ethnischen Hauptgruppen in derselben Reihenfolge durchlaufen werden. Während die Ossifikation und die Weisheitszahnmineralisation in der betreffenden Altersgruppe offenbar nicht relevant von der ethnischen Zugehörigkeit beeinflusst werden, besteht bezüglich einer möglichen vergleichweisen Akzeleration von Afrikanern bei der Weisheitszahneruption und der sexuellen Reifeentwicklung weiterer Forschungsbedarf.

Schlüsselwörter

Altersschätzung · Ethnie · Ossifikation · Dentition · Sexuelle Reifeentwicklung

Seit einigen Jahren gewinnt die forensische Altersschätzung Lebender zunehmend an Bedeutung. So konnte in einer kürzlich durchgeführten Fragebogenerhebung zum gegenwärtigen Stand der Altersschätzung im deutschsprachigen Raum ein deutlicher Anstieg der Gutachtenzahlen seit 1996 festgestellt werden [8].

Zur Harmonisierung und Qualitätssicherung der erstatteten Altersgutachten gründete sich im März 2000 in Berlin die interdisziplinäre „Arbeitsgemeinschaft für Forensische Altersdiagnostik“ (<http://www.charite.de/rechtsmedizin/agfad/index.htm>). In den kürzlich verabschiedeten „Empfehlungen für die Altersdiagnostik bei Lebenden im Strafverfahren“ dieser Arbeitsgemeinschaft [29] werden als derzeit am besten geeignete Methoden folgende Untersuchungsverfahren genannt:

- die körperliche Untersuchung mit Erfassung anthropometrischer Maße, der sexuellen Reifezeichen sowie möglicher altersrelevanter Entwicklungsstörungen,
- die Röntgenuntersuchung der linken Hand,
- die zahnärztliche Untersuchung mit Erhebung des Zahnstatus und Röntgenuntersuchung des Gebisses.

Für die Beurteilung des vollendeten 21. Lebensjahres wird eine zusätzliche Röntgen- bzw. CT-Untersuchung der Schlüsselbeine empfohlen.

Hauptherkunftsländer und -regionen der im deutschsprachigen Raum hinsichtlich ihres Alters zu begutachten-

den Personen sind Afrika (29%), Türkei (27%), Rumänien (26%), Balkan (7%), Libanon und Vietnam (3%) [8]. Da für diese Herkunftsgebiete in der Regel keine forensisch verwertbaren Referenzstudien vorliegen, werden für Altersschätzungen in der Praxis Standards für weiße Nordamerikaner sowie Mittel- und Nordeuropäer verwendet. Hier stellt sich die für die Altersschätzungspraxis bedeutsame Frage, ob es gravierende Entwicklungsunterschiede bei verschiedenen ethnischen Gruppen gibt, die eine Anwendung der einschlägigen Altersstandards bei Angehörigen anderer ethnischer Gruppen als der Referenzpopulation verbieten würden.

Ethnie

Im Kontext dieses Beitrags dient der Begriff „Ethnie“ ausschließlich zur abstammungsverwandtschaftlichen Kennzeichnung verschiedener Populationen.

Auf der Grundlage der Typisierung von 110 genetischen Markern bei mehr als 1800 Ureinwohnerpopulationen unterteilten Cavalli-Sforza et al. [2] die Weltbevölkerung in 4 ethnische Hauptgruppen. Hierbei handelt es sich um Afrikaner, Australier, Europide und Mongolide.

Dr. Andreas Schmeling
Institut für Rechtsmedizin,
Universitätsklinikum Charité,
Humboldt-Universität Berlin,
Hannoversche Straße 6, 10115 Berlin,
E-Mail: andreas.schmeling@charite.de

A. Schmeling · A. Olze · W. Reisinger ·
G. Geserick

The impact of ethnicity on characteristics examined for age estimation in criminal law

Abstract

The impact of ethnicity on characteristics examined for age estimation of living individuals is of major relevance to implementation of criminal law. In cases of significant inter-ethnic differences, application of common reference studies to other ethnic groups would lead to erroneous and even false estimates. More than 500 publications were evaluated for ossification, dentition and sexual maturation in numerous populations and the results show that there are defined stages of development which occur in the same order in all major ethnic groups. While age-related ossification and mineralisation of third molars were obviously not significantly affected by ethnic origin, further research appears to be required with regard to the relative acceleration of third molar eruption and sexual maturation in Africans.

Keywords

Age estimation · Ethnicity · Ossification ·
Dentition · Sexual maturation

Im Wesentlichen bestätigten Cavalli-Sforzas serologische Studien die auf morphologischen Kriterien beruhenden genetisch-geographischen Unterteilungen der Menschheit [19].

Skelettreifung

Der Einfluss der Ethnizität auf die Skelettreifung wurde an anderer Stelle ausführlich dargestellt [28]. Es wurde resümiert, dass für alle ethnischen Hauptgruppen Ossifikationsstudien vorliegen. In allen untersuchten Populationen vollzieht sich die Skelettreifung in identischen, definierten Stadien. In der relevanten Altersgruppe übt die ethnische Zugehörigkeit offenbar keinen nennenswerten Einfluss auf die Ossifikationsgeschwindigkeit aus. Demgegenüber wird die Skelettreifung in starkem Maß vom sozioökonomischen Status einer Population bestimmt. Vergleichsweise geringer sozioökonomischer Status führt zu einer Entwicklungsverzögerung und damit zu einer Altersunterschätzung. Die Anwendung der einschlägigen Referenzstudien auf Angehörige sozioökonomisch geringer entwickelter Populationen wirkt sich somit in strafrechtlicher Hinsicht nicht nachteilig für die Betroffenen aus – im Gegenteil.

Zahnentwicklung

Bei der Zahnentwicklung ist zwischen Zahndurchbruch und Zahnmineralisation zu unterscheiden, wobei der dritte Molar hinsichtlich seiner Bedeutung für die forensische Altersschätzung bei Lebenden eine Sonderstellung einnimmt.

Für den Durchbruch der dritten Molaren wurden z. T. beträchtliche Populationsunterschiede beschrieben. Während in europäischen Populationen die dritten Molaren in der Regel nicht vor dem 17. Lebensjahr durchbrechen (s. hierzu [21]), berichteten Brown [1], Chagula [3], Otuyemi et al. [24] und Shourie [30] über einen Eruptionsbeginn bei afrikanischen, australischen und indischen Bevölkerungsgruppen mit bereits 13 Jahren.

Die Aussagefähigkeit letzterer Studien ist allerdings aufgrund zweifelhafter Altersangaben der Probanden eingeschränkt.

Vergleichende Studien zu den Durchbruchzeiten der dritten Molaren liegen für schwarze und weiße US-Amerikaner, Afrikaner sowie Asiaten vor.

Garn [7] untersuchte den Zahndurchbruch aller permanenten Zähne bei 953 schwarzen und 998 weißen US-Amerikanern. Für die Weisheitszähne des Oberkiefers zeigten die schwarzen US-Amerikaner einen Entwicklungsvorsprung von 3,7 Jahren, für die des Unterkiefers von 5,6 Jahren.

Hassanali [16] verglich die Eruptionszeiten der dritten Molaren bei 1343 Afrikanern und 1092 Asiaten in Kenia. Der Entwicklungsvorsprung der Afrikaner betrug 2–3 Jahre.

In einer Übersichtsarbeit zu Wachstum und Entwicklung in Japan präsentiert Kimura [18] Mittelwerte für den Zahndurchbruch der dritten Molaren (19,8 Jahre für Männer, 21,0 Jahre für Frauen). Er vergleicht diese Daten mit den von Fanning [6] für weiße Nordamerikaner mitgeteilten Werten und kommt zu dem Ergebnis, dass die Angaben in enger Übereinstimmung stehen.

Zur Beurteilung der Zahnmineralisation existieren verschiedene Stadieneinteilungen, deren Ergebnisse nicht unmittelbar vergleichbar sind [12, 25]. Außerdem sind zahlreiche Studien aufgrund mangelhafter statistischer Aufbereitung für eine forensische Verwendung ungeeignet (vgl. hierzu [27, 31]). Die wenigen vergleichenden Studien zur Weisheitszahnmineralisation sind meist auf die frühen Entwicklungsstadien beschränkt.

Gorgani et al. [9] untersuchten 229 schwarze und 221 weiße US-Amerikaner im Alter von 6–14 Jahren. Die Kronenmineralisation der dritten Molaren war bei Schwarzen etwa 1 Jahr früher abgeschlossen.

Harris u. McKee [15] untersuchten 655 weiße und 335 schwarze US-Amerikaner im Alter von 3,5–13 Jahren. Während die schwarzen US-Amerikaner die frühen Weisheitszahnmineralisationsstadien etwa 1 Jahr früher erreichten, fielen die Unterschiede in den späten Stadien geringer aus.

Dieser Trend wird durch eine Arbeit von Mincer et al. [20] bestätigt. Sie untersuchten 823 US-Amerikaner (80% Weiße, 19% Schwarze) im Alter von 14,1–24,9 Jahren und konnten keine signifikanten Unterschiede im zeitlichen Verlauf der Weisheitszahnmineralisation feststellen.

Daito et al. [5] untersuchten die Weisheitszahnmineralisation bei 9111 7- bis 16-jährigen Japanern und verglichen ihre Daten mit den von Gravelly

[10], Rantanen [26] und Haavikko [11] für europide Populationen mitgeteilten Werten. Es fanden sich keine signifikanten Unterschiede.

Sexuelle Reifeentwicklung

Es liegen zahlreiche Studien zur sexuellen Reifeentwicklung bei Europiden, Asiaten und Afrikanern vor, obgleich die Datenlage spärlicher als für Ossifikation und Dentition ist.

Zur Beurteilung der sexuellen Reifeentwicklung wurde zumeist die Stadieneinteilung nach Tanner [32] verwendet.

Auch für die sexuelle Reifeentwicklung gilt, dass definierte Entwicklungsstadien bei den untersuchten Populationen in derselben Reihenfolge durchlaufen werden.

Vergleichende Studien liegen für schwarze und weiße US-Amerikaner sowie schwarze und weiße Südafrikaner vor.

Harlan et al. [13] untersuchten zwischen 1966 und 1970 6768 männliche US-Amerikaner im Alter von 12–17 Jahren. Sie fanden keine signifikanten Unterschiede zwischen Schwarzen und Weißen. Ein Jahr später veröffentlichten Harlan et al. [14] die Ergebnisse einer repräsentativen Untersuchung zur weiblichen US-Bevölkerung der gleichen Altersgruppe. In dieser Studie wurde eine vergleichsweise Akzeleration der Schwarzen gegenüber den Weißen festgestellt.

Chaning-Pearce u. Solomon [4] untersuchten die sexuelle Reifeentwicklung bei 362 schwarzen und 355 weißen Mädchen in Johannesburg, Südafrika. Im Gegensatz zu Harlan et al. [14] kamen sie zu dem Ergebnis, dass die schwarzen Mädchen die volle sexuelle Reife im Durchschnitt später als die weißen Mädchen erreichen.

Wong et al. [33] untersuchten 1993 die sexuelle Reifeentwicklung bei 3872 südchinesischen Jungen. Sie stellten einen mit Europiden vergleichbaren zeitlichen Verlauf fest, wobei das Stadium P-5 bei Asiaten später erreicht wurde.

Huen et al. [17] publizierten eine entsprechende Studie für 3749 südchinesische Mädchen. Sie kamen zu dem Resultat, dass die Mittelwerte der von ihnen untersuchten Mädchen im Bereich der weltweit frühesten Populationen liegt.

Ein vergleichsweise geringer sozioökonomischer Status bedingt eine Verzögerung der sexuellen Reifung [22, 23].

Fazit

1. Definierte Stadien der Ossifikation, der Dentition und der sexuellen Reifeentwicklung werden in den für forensische Altersschätzungen relevanten ethnischen Hauptgruppen in derselben gesetzmäßigen Reihenfolge durchlaufen, sodass die einschlägigen Referenzstudien grundsätzlich auf andere ethnische Gruppen anwendbar sind.
2. Studien mit ungesicherten Altersangaben der Probanden und mangelhafter statistischer Absicherung sind für forensische Altersschätzungen nicht verwendbar.
3. In der relevanten Altersgruppe hat die ethnische Zugehörigkeit offenbar keinen nennenswerten Einfluss auf die Skelettreifung. Die Ossifikationsgeschwindigkeit ist in erster Linie vom sozioökonomischen Status einer Population abhängig. Vergleichsweise geringer sozioökonomischer Status führt zu einer Entwicklungsverzögerung und damit zu einer Altersunterschätzung. Die Anwendung der einschlägigen Referenzstudien auf Angehörige sozioökonomisch geringer entwickelter Populationen wirkt sich in strafrechtlicher Hinsicht nicht nachteilig für die Betroffenen aus – im Gegenteil.
4. Für die Weisheitszahneruption wurde bei Afrikanern eine im Vergleich zu Europiden um mehrere Jahre frühere Entwicklung beschrieben. Da die Geburtsdaten der Probanden afrikanischer Studien oftmals ungesichert sind, besteht hier weiterer Forschungsbedarf. Auf der Grundlage des vorliegenden Schrifttums ergeben sich in der relevanten Altersgruppe keine Anhaltspunkte für gravierende interethnische Differenzen im zeitlichen Ablauf der Weisheitszahnmineralisation.
5. Für die sexuelle Reifeentwicklung ist die Datenlage vergleichsweise spärlich. Während der zeitliche Verlauf bei Europiden und Asiaten vergleichbar ist, liegen für die sexuelle Reifeentwicklung bei Afrikanern widersprüchliche Angaben vor. Auch hier besteht weiterer Forschungsbedarf. Ein vergleichsweise geringer sozioökonomischer Status bedingt eine Verzögerung der sexuellen Reifung.
6. Zur Vermeidung von ethnisch bedingten Fehlschätzungen des Alters sollten stets mehrere unabhängige Entwicklungssysteme untersucht werden.

Literatur

1. Brown T (1978) Tooth emergence in Australian Aborigines. *Ann Hum Biol* 5: 41–54
2. Cavalli-Sforza LL, Menozzi P, Piazza A (1994) *The history and geography of human genes*. Princeton University Press, Princeton
3. Chagula WK (1960) The age of eruption of third permanent molars in male East Africans. *Am J Phys Anthropol* 18: 77–82
4. Channing-Pearce SM, Solomon L (1987) Pubertal development in black and white Johannesburg girls. *S Afr Med J* 71: 22–24
5. Daito M, Tanaka M, Hieda T (1992) Clinical observations on the development of third molars. *J Osaka Dent Univ* 26: 91–104
6. Fanning EA (1962) Third molar emergence in Bostonians. *Am J Phys Anthropol* 20: 339–346
7. Garn SM (1972) Advanced tooth emergence in negro individuals. *J Dent Res* 51: 1506
8. Geserick G, Schmeling A (2001) Übersicht zum gegenwärtigen Stand der Altersschätzung Lebender im deutschsprachigen Raum. In: Oehmichen M, Geserick G (Hrsg) *Osteologische Identifikation und Altersschätzung*. (Research in Legal Medicine, Vol 26) Schmidt-Römhild, Lübeck, S 255–261
9. Gorgani N, Sullivan RE, DuBois L (1990) A radiographic investigation of third-molar development. *J Dent Child* 57: 106–110
10. Gravely JF (1965) A radiographic survey of third molar development. *Br Dent J* 119: 397–401
11. Haavikko K (1970) The formation and the alveolar and clinical eruption of the permanent teeth. *Suom Hammaslääk Toim* 66: 103–170
12. Hägg U, Mattsson L (1985) Dental maturity as an indicator of chronological age: the accuracy and precision of three methods. *Eur J Orthod* 7: 25–34
13. Harlan WR, Grillo GP, Cornoni-Huntley J, Leaverton PE (1979) Secondary sex characteristics of boys 12 to 17 years of age – United States Health Examination Survey. *J Pediatr* 95: 293–297
14. Harlan WR, Harlan EA, Grillo GP (1980) Secondary sex characteristics of girls 12 to 17 years of age – United States Health Examination Survey. *J Pediatr* 96: 1074–1078
15. Harris EF, McKee JH (1990) Tooth mineralisation standards for Blacks and Whites from the Middle Southern United States. *J Forensic Sci* 35: 859–872
16. Hassanali J (1985) The third permanent molar eruption in Kenyan Africans and Asians. *Ann Hum Biol* 12: 517–523
17. Huen KF, Leung SS, Lau JT, Cheung AY, Leung NK, Chiu MC (1997) Secular trend in the sexual maturation of southern Chinese girls. *Acta Paediatr* 86: 1121–1124
18. Kimura K (1984) Studies on growth and development in Japan. *Yearbook of Physical Anthropology* 27: 179–214
19. Knußmann R (1996) *Vergleichende Biologie des Menschen*. Fischer, Stuttgart Jena Lübeck Ulm

20. Mincer HH, Harris EF, Berryman HE (1993) The A.B.F.O. study of third molar development and its use as an estimator of chronological age. *J Forensic Sci* 38: 379–390
21. Müller HR (1983) Eine Studie über die Inkonzanz des dritten Molaren (Fehlen, Anlage, Durchbruch). Dissertation, Dresden
22. Neyzi O, Alp H, Orhan A (1975) Sexual maturation in Turkish girls. *Ann Hum Biol* 2: 49–59
23. Neyzi O, Alp H, Yalcindag A, Yakacikli S (1975) Sexual maturation in Turkish boys. *Ann Hum Biol* 2: 251–259
24. Otuyemi OD, Ugboke VI, Ndukwe KC, Adekoya-Sofowora CA (1997) Eruption times of third molars in young rural Nigerians. *Int Dent J* 47: 266–270
25. Pöyry M, Nyström M, Ranta R (1986) Comparison of two tooth formation rating methods. *Proc Finn Dent Soc* 82: 127–133
26. Rantanen AV (1967) The age of eruption of the third molar teeth. *Acta Odontol Scand* 25 [Suppl]: 1–86
27. Rösing FW (2001) Forensische Altersdiagnose. In: Oehmichen M, Geserick G (Hrsg) Osteologische Identifikation und Altersschätzung. (Research in Legal Medicine, Vol 26) Schmidt-Römhild, Lübeck, S 263–275
28. Schmeling A, Reisinger W, Loreck D, Vendura K, Markus W, Geserick G (2000) Effects of ethnicity on skeletal maturation – consequences for forensic age estimations. *Int J Legal Med* 113: 253–258
29. Schmeling A, Kaatsch H-J, Marré B, et al (2001) Empfehlungen für die Altersdiagnostik bei Lebenden im Strafverfahren. *Rechtsmedizin* 11: 1–3
30. Shourie KL (1946) Eruption age of teeth in India. *Ind J Med Res* 34: 105–118
31. Smith BH (1991) Standards of human tooth formation and dental age assessment. In: Kelley M, Larsen CS (eds) *Advances in dental anthropology*. Wiley-Liss, New York, pp 143–168
32. Tanner JM (1962) *Growth at adolescence*. Blackwell, Oxford
33. Wong GW, Leung SS, Law WY, Yeung VT, Lau JT, Yeung WK (1996) Secular trend in the sexual maturation of southern Chinese boys. *Acta Paediatr* 85: 620–621

E. Elsaesser Valarino

Erfahrungen an der Schwelle des Todes Was erlebt ein sterbender Mensch? Wissenschaftler untersuchen das Nahtod- Phänomen

*Weyarn: Seehamer Verlag, 2000. 268 S.,
(ISBN 3-934058-40-X), DM 16,80*

Die Nahtodeserfahrung (NTE) ist für den Menschen von fundamentaler Bedeutung. Sie lässt den unmittelbar bevorstehenden Tod als Grenzsituation des Lebens erleben. Die meisten Menschen machen diese Erfahrung zwar im todesnahen Zustand, manchmal aber auch im Koma, nach einem Schrecken oder einem traumatisierenden Erlebnis. Die typische NTE lässt 12 Phasen vom Verlassen des physischen Leibes über Tunnelerlebnis, Lichtbegegnungen, Empfindung unendlichen Glücks, Begegnung mit Verstorbenen bis zur gewollten oder erzwungenen Rückkehr ins Leben, die im einzelnen besprochen werden, erkennen. Selten wird nach der NTE über sämtliche dieser Komponenten berichtet. Die am eindringlichsten nachwirkenden dieser Elemente ist die Begegnung mit dem Lichtwesen als Eintauchen in einen Strom bedingungsloser Liebe beschrieben. Die NTE verändert den Menschen tiefgreifend und nachhaltig. Sie macht ihn empfindsamer und stärker, wenn auch die Betroffenen zunächst, weil knapp dem Tode entronnen, geschwächt erscheinen. Außerdem zeichnen solche, die Nahtodeserfahrungen (NTE) gemacht haben – Experienter – sich durch große Toleranz gegenüber Religionen und Weltanschauungen aus. Über die Häufigkeit von NTE sind die Ansichten nicht einheitlich. Man schätzt, dass etwa 30% derjenigen, die lebensgefährlich erkrankt sind, solche Erfahrungen gemacht haben. Bei den Übrigen sollen Vergessen, Verdrängen ins Unbewusste oder Abwehrmechanismen eine Erklärung für das Nichterleben sein. Vielfach wird den Betroffenen nicht geglaubt, wenn sie versuchen, Ärzten, Pflegepersonen, Freunden und Angehörigen über ihre Erfahrungen Mitteilung zu machen. Sie finden kaum Verständnis, werden häufig isoliert und so-

gar als geistesgestört angesehen. Dabei ist das Phänomen auch heutzutage keineswegs unbekannt und nicht mehr zweifelhaft. Es handelt sich um eine universelle Erfahrung, die es, wie schriftliche oder künstlerische Zeugnisse kundtun, und auch in der Bibel sowie bei den Klassikern der Philosophie zu finden, schon seit Anbeginn der Menschheit gegeben hat.

Im 1. Teil des vorliegenden Buches wird die Analyse der NTE und ihre verschiedenen Stufen am Beispiel der Zeugnisse von Experientern gebracht, Erkenntnisse und Erfahrungen von Menschen, die an der Schwelle zum Tod gestanden und überlebt haben. 31 Faktoren werden im einzelnen diskutiert und mit Beispielen belegt. Im 2. Teil des Buches werden viele Gedanken zu dem Phänomen NTE geäußert und zwar interessanterweise in Form von Interviews, wodurch die schwierig zu beantwortenden Fragen verständlicher werden, Antworten, die keineswegs immer übereinstimmen. Die NTE ist ganz eindeutig mit Worten nicht vermittelbar. Den Experientern fehlen die Worte, um auszudrücken, was sie erlebt haben. Es ist schließlich nicht möglich, eine Erfahrung, die man als einziger erlebt hat, mit anderen zu teilen. Die Deutung der NTE bleibt ein Geheimnis; glasklare Antworten wird man nie erhalten. Auch namhafte Experten aus den verschiedenen Gebieten der Naturwissenschaften, Neurophysiologie, Physik wie auch der Religionswissenschaft, welche die NTE einer umfassenden theoretischen und philosophischen Untersuchung unterzogen haben, die im vorliegenden Buch zu Wort kommen, haben bislang keine geben können. Allen, die sich ernsthaft für das Phänomen NTE interessieren, wird die Möglichkeit gegeben, es aus der Sicht der verschiedenen Fachgebiete kennen zu lernen und sich damit auseinander zu setzen, ein anregender interdisziplinärer Zugang zum theoretischen Verständnis der NTE. Das Buch ist, wenn gleich es auch keine Antwort geben kann auf all die Fragen, die zur Nahtodeserfahrung sowie zum Zustand zwischen Leben und Tod aufkommen, lesenswert und nicht nur Ärzten und anderen Fachkräften wärmstens zu empfehlen.

E. Trube-Becker (Neuss)