

SBORNÍK NÁRODNÍHO MUZEA V PRAZE

ACTA MUSEI NATIONALIS PRAGAE

XLIII B (1987), No. 2—4

REDAKTOR: JIŘÍ ČEJKA

SYMPOSIUM BEVÖLKERUNGSBIOLOGIE DER EUROPÄISCHEN VÖLKER IM MITTELALTER BIOLOGY OF THE EUROPEAN HUMAN POPULATIONS OF MIDDLE AGES BIOLOGIE DES POPULATIONS HUMAINES EUROPEENNES DE MOYEN AGE

Praha 30. 9.—4. 10. 1985

ARRANGEMENT MILAN STLOUKAL

Den Ursprung des wissenschaftlichen Zusammentreffens, das im Herbst 1985 die Anthropologische Abteilung des Nationalmuseums in Prag veranstaltet hat, sollte man vor fast zwanzig Jahren suchen, als in Mainz das Symposium über Anthropologie des Neolithikums im Jahre 1966 stattgefunden hat. Zwölf Jahre später folgte die Tagung über Anthropologie der Bronzezeit in Sils-Maria in der Schweiz (1978) und 1982 wieder in Mainz das Symposium über die Ethnogenese der europäischen Völker. Die Konferenz in Prag war also vierte in der Reihe der spezialisierten Tagungen über einzelne Epochen der historischen Anthropologie.

Die zwei Dezennien, die seit der ersterwähnten Begegnung in Mainz vergangen sind, brachten viel Neues in unserem Fachgebiet sowie in unserem Leben. Unsere Ansichten über verschiedene Probleme haben sich geändert, was nicht nur dadurch verursacht ist, daß die Wissenschaftler älter geworden sind. Neues Material, neue Veröffentlichungen und teilweise auch neue Methoden deuten an, daß man eigentlich wieder vom Anfang an beginnen könnte, um die ganze Problematik der historischen Anthropologie von neuen Gesichtspunkten aus ansehen zu können. Das ist ein gutes Anzeichen, daß dieses Fachgebiet, von manchen Anthropologen als altmodisch angesehen, nicht stagniert, daß wir noch immer wesentliche neue Ergebnisse der Wissenschaft bieten können.

Der Zustrom des neuen Materials kann von Seiten des Anthropologen nur teilweise beeinflußt werden, wir sind in großer Masse von den Archäologen, von ihren neuen Grabungen abhängig. Erst ist aber das Material selbst, was unsere Arbeit beeinflußt. Wenn wir aus einer Zeitperiode, aus einer Kultur nur ein Paar Skelette zur Verfügung haben, dann müssen wir uns damit begnügen, müssen wir damit arbeiten, aber die statistischen Methoden können kaum benutzt werden, die Paläodemographie ist unbrauchbar und die paläopathologischen Funde können nur als interessante Fälle demonstriert werden. Bei größerer Menge des Materials ist die Lage ganz anders. Die Einzelfälle verlieren an Wert und die Bearbeitung ist ohne Anwendung der statistischen Methoden heute kaum mehr denkbar, paläodemographische Analyse wird zu ihrem unentbehrlichen Bestandteil. Wir interessieren uns nicht mehr für einzelne Skelette oder kleine Gruppen, sondern für Population, Bevölkerung. Es gibt eine nicht ganz regelmäßige Korrelation zwischen der Datierung und dem Erhaltungszustand des Materials: je jünger das Material, desto größer sind die Serien. Aus dem Mittelalter stehen so umfangreiche Komplexe zur Verfügung, daß man über Bevölkerungsbiologie sprechen kann. Deshalb steht im Titel dieser Tagung Bevölkerungsbiologie, Biology of Human Population, Biologie des populations humaines. Es ist vor allem Verdienst von Frau Ilse Schwidetzky, daß diese Auffassung der Anthropologie in der letzten Zeit an Bedeutung zugenommen hat, und mit Frau Schwidetzky ist auch die erwähnte Reihe von Symposien eng verbunden — beim ersten war sie Organisator, bei allen übrigen ein Anreger. Und wir waren sehr glücklich, daß sie wieder als aktiver Teilnehmer und Gast des Nationalmuseums zu der Prager Tagung gekommen ist.

Absichtlich haben wir dieses Symposium, gleich wie es auch bei den drei vorhergehenden der Fall war, in einem kleinen Umfang organisiert, und zwar nur für die Eingeladenen, für Wissenschaftler, die sich mit der Problematik der Anthropologie des Mittelalters befassen oder dazu etwas sagen können. Unsere Zusammenarbeit mit den benachbarten Fachgebieten ist dabei natürlich unentbehrlich, aber der wichtigste Partner des Anthropologen hat sich beim Mittelalter gewechselt, neben dem Archäologen tritt jetzt der Historiker in den Vordergrund. Doch im Laufe der Tagung sind auch andere Fachmänner zum Wort gekommen, namentlich die Demographen.

Die Aufmerksamkeit der Tagung wurde auf vier Hauptthemen gerichtet: Sozialdifferenzierung vom Gesichtspunkt des anthropologischen Materials,

Bevölkerungsmischung und Assimilation zwischen verschiedenen ethnischen Gruppen,

Paläodemographie,

Paläopathologie.

Die angemeldeten Beiträge wurden danach angeordnet, es kommt aber manchmal zur Überdeckung der Themenkreise. Am wichtigsten ist jedoch der Inhalt der Referate und der verspricht, daß die Zusammenstellung der vorgetragenen Mitteilungen auch für andere Wissenschaftler interessant und wichtig sein kann.

Leider konnten nicht alle eingeladenen und angemeldeten Forscher an der Tagung persönlich teilnehmen, aber manche der Abwesenden haben ihre Texte zur Verfügung gestellt und in Druck gegeben; dies betrifft V. Derums, J. Gladykowska-Rzeczycka, I. Popovici-Badarau mit M. St. Udrescu und M. Štefančič. Einige der Teilnehmer haben umgekehrt auch trotz der verlängerten Frist ihre Manuskripte in Druck nicht gesendet. Auf dem Programm der Tagung standen ausserhalb der hier veröffentlichten noch drei weitere Beiträge:

R. Menk, Early medieval migrations of Germanic tribes into Switzerland and their interaction with the local substratum,

A. Wierciński, A brief summary of the investigations on inter- and intra-population differentiation of the medieval Poland,

N. I. Xirotiris, Wanderung in Südosteuropa, eine anthropologische Analyse.

Bei der Eröffnung des Symposiums habe ich für die Teilnehmer der vorhergehenden Tagungen, die nicht mehr unter uns sind, an Prof. M.-R. Sauter erinnert, jetzt muß ich seines Assistenten und Mitarbeiters Roland Menk, gedenken, der kurz nach dem Symposium überraschend gestorben ist.

Die Veranstaltung des Symposiums wurde dank des Verständnisses des Kulturministeriums der ČSR und namentlich der Direktion des Nationalmuseums in Prag ermöglicht, die allen unseren Forderungen entgegengekommen ist. Dazu gehört auch die Möglichkeit, die Referate in den Acta Musei Nationalis Pragae veröffentlichen zu können.

MILAN STLOUKAL

History and Anthropology: the Past and the Present

Nearly 50 years ago I had the opportunity to get, under the expert guidance of the archaeologist Jar. Böhm and the historian Karel Stloukal, a practical introduction into the methods and practice of medieval archaeology. Since that time, I have had a sound respect for the science that deals with the origins and physical and cultural development, racial characteristics and social customs and beliefs of mankind. This does not mean, however, that I have penetrated into the mysteries of anthropography or anthropometry. If I have ventured to come into this gathering of anthropologists, I have come to learn and not to teach, but also because I have welcomed the opportunity to comment on how historians and anthropologists could approach the manifold disciplines of their social scientific colleagues.

For the historian to get what he wants for his own clean-cut purposes, it is, in my opinion, not necessary to undertake a lengthy and intensive training in the other social science. He should enter the field merely as a seeker after a specific idea or information. He cannot master the field, but there is nothing wrong with poking about in another social science to find some formula, some hypothesis, some model, some method which has immediate relevance to his own work. Especially if he manages to use all his common sense, it may compensate for his technical ignorance.

Every social science is a rapidly moving frontier, and it is only too easy for a hurried invader from another discipline to pick up a set of ideas or tools which are already outdated. To ignore the contributions of the social sciences is clearly fatal; to master them all, or even anyone, is clearly impossible. The most the historian can hope to achieve is the somewhat superficial overview of an enthusiastic onlooker interested in the field. I am aware that the historian should advance gingerly in unpatented areas, never forgetting the limitations imposed by his relative ignorance. To put it simply, I am aware of my relative ignorance inescapably dictated by the growth of knowledge. Perhaps my remarks concerning the evolution of the two disciplines, history and anthropology, will be of some use and interest. Because of their mutual development, the failures of the historians might be a warning to their anthropologist colleagues.

From the sixteenth to the mid-nineteenth century, history became increasingly popular as a field of research, writing and education. History was widely accepted as an essential part of a gentlemanly education for three main reasons. First, it was believed to be a source of moral instruction, a story that demonstrated how virtue, in the end, triumphed over vice. Second, history was a prime source of entertainment, providing a narrative story more meaningful than the long-winded and artificial romances and novels of the day. Third, history was thought to be an invaluable source of instruction for adolescents, to make them acquainted with the nature of man and the nature of political power. It is possible to obtain an illuminating insight into the nature and scope of history as it had been regarded in the middle of the nineteenth century, just at the end of that long amateur-status phase, before it developed into a full-fledged profession carried on almost exclusively by full-time experts working in the universities.

The evidence comes from a handbook published for the students of history by the professor of history at Prague University, Karl Johann Vietz, in 1844. In his *Study of Universal History* (*Das Studium der allgemeinen Geschichte... Frag 1844*) recommended Vietz to his students to study anthropology and ethnography and go through J. Cowles Prichard's *Natural History of Mankind* (p. 80 ff.). He stressed the importance of material sources, praised the works of the Bohemian Kaspar v. Sternberg and regretted that no fossil skeletons had been discovered in Bohemia so far (pp. 37—38). In Vietz's book— but also in the first volume of the Czech version of Palacký's *History of Bohemia* (or *History of the Czech Nation*, 1848) we find the subject of history described in the broadest terms, ranging far into popular, social and natural

history. Historians should be concerned with the study of the decisive changes of social development, historiography should include institutions, customs, tastes, traditions, beliefs, pastimes and ceremonies.

Between 1870 and 1930, history developed into an independent professional discipline in its own right. Unfortunately, under the influence of the bourgeois liberal nationalism of the age, the prime subject of history, was defined as administrative and constitutional evolution of the nation state and the diplomatic and military relations between these states. It is clear that the professional development of historiography has made enormous strides, but that the gains have only been achieved at a considerable cost. Its all-embracing sweep was being severely whittled down, partly owing to those disciplines organized within departmental structures, which now laid claims to their own share of the study of man in the past and in the present. These included the social sciences — anthropology, archaeology, sociology, human geography and demography. On the other hand, the range of questions asked and of methods used has undeniably been severely narrowed. Consequently the next generation, the historians of the early twentieth century, can be seen in retrospect to have divided into two groups. In the first category we find scholars content to work at the problems and on the techniques established by 1900 and to describe discrete events, in every minute detail, without much desire to relate them to anything to render them comprehensible to more than a handful of fellow workers in that highly specialized vineyard. Historians were no longer addressing the educated public: they were talking to a small handful of their professional colleagues. Both social scientists and the general literate public, therefore, began rightly to accuse the historians of being narrowly devoted to the brute fact, of holding by very naive views of historical objectivity and value-free history: of underestimating the importance of material economic conditions as if Marx had never lived.

The second, very small, group of historians went to the other extreme and became macrotheorists working at global models of human evolution or cultivating some lower level of theoretical generalization. These two groups, the factseekers and the macrotheorists, have been described by the French historian Emmanuel Le Roy Ladurie as the truffle hunters and the parachutists: the first grub about with their noses in the dirt, searching for some minute fact; the second float down from the clouds, surveying the whole panorama of the countryside, but from too great a height to see anything in detail clearly enough.

Meanwhile, the social scientists were also splitting up into two rather similar groups, the survey researches and experimentalists on the one hand, and the model builders on the other. Unfortunately, neither group had — or has — much interest in, or respect for, historical evidence and methods. They did not recognize the relevance of history to their work, nor did they admit the possibility that every individual and every institution are profoundly influenced by their own past. Consequently, scepticism towards the historical approach was common in many social sciences including, with some remarkable exceptions, the anthropologists. For most anthropologists, time was fixed at the moment their field notes were taken, and they probably had little interest in, and certainly no way of, investigating whether the phenomena they discovered were of ancient origin or had only passed a very recent development within the last generation.

The result of these trends in both history and social sciences, including anthropology, in the period 1870 to 1930 was that they have been moving farther and farther away from each other. History became more inward-turned, and social sciences became more and more ahistorical. The objection to such a development is an obvious one, namely that the solution of any important problem involving real people cannot be normally constructed within the artificially constructed academic boundaries.

About 1930, the tide in the historical sciences began to turn, and for the next thirty years or so, a civil war raged between the „new“ and the „old“ historians. The war began in France in 1929 with the launching of the new historical review *Annales d'Histoire Économique et Sociale* (now known as *Annales: Économies, Sociétés, Civilisations*) embracing the whole range of social as well as economic history. Past and Present, a journal with similar ambitions and objectives as *Annales*, was started in 1952, proclaiming the ideal of an integral or total history: Its founders, to whom I had the honour to belong, said in the Introduction published in the first number: „We believe that the methods of reason and science are at least as applicable to history

as to geology, palaeontology, ecology... though the process of change among humans is immensely more complex. Like these disciplines, history cannot logically separate the study of the past from the present and the future, for it deals with objective phenomena, which do not stop changing when we stop observing them" (P & P No. I, p.iii). The aims of this "journal of scientific history" coincided with a renewed interest in the early Marx, with a strong theoretical and statistical orientation and with macro-econometrics.

The most influential social science turning to history to test its theories and expand its data base was demography, and the astonishing successes of historical demography over the last decades were the result of a fruitful intercourse between demographers and historians. The social science which has most recently begun to show interest in both the past and the change over time is anthropology, where the static studies carried by men like Bronislaw Malinowski and Radcliffe Brown are being replaced by more sophisticated, more historically rooted works or, more recently, by the newest symbolic anthropology. In the last two decades, beginning with Keith V. Thomas's *Religion and the Decline of Magic* [1971], anthropology has begun to make a major impact upon historical science, in particular upon the development of the studies of popular religion, funerary ceremonies, public festivities and group displays: or folklore and forms and meanings of popular culture. Whereas economics had most influence on history in the 1930's, sociology in the 1950's, and demography in the 1960's, it is these newer branches of anthropology which are attracting most attention of some of the younger historians today. In the first place, the social sciences, forced historians to make their assumptions and presuppositions more explicit and precise. Historians are now asked to explain what causal model of change they are using. Another contribution of the social sciences, including anthropology, is to have refined the research strategies and helped to define problems and issues. In particular, they have pointed to the adoption of scientific collecting techniques and to the usefulness of another standard group with which to compare that under scrutiny so as to avoid drawing fallacious conclusions from isolated examples. Another major contribution consists in testing common-sense assumptions and literary statements by quantitative data wherever this can be procured. Quantification, when used with common sense, has many advantages over the older methods of historical verification. To give an example, the theories about beneficent results of the early Spanish colonization of Mexico collapsed utterly when it was discovered by the quantifiers, the historian Borah and the anthropologist Cook, that the Indian population fell from about 25 millions to about 2 millions in less than fifty years after Hernando Cortes had first-landed.

The contemporary historiography organizes its material in a new way: books are often written in an analytical, not a narrative arrangement. It asks new questions, namely why did things happen, the way they did and what were the consequences, rather than the old ones of what and how. It is interested in new problems, primarily in four areas, all of them concerned with the relation between man and society in the past. The first of these areas is the material basis of human existence, the limitations imposed by anthropological, demographic, biologic, geographic and ecological factors, the modes of economic production and distribution. The second is the huge and still expanding field of social history. The third main area of activity, and one that rapidly gains importance, is a new kind of cultural-social history. At last, the fourth characteristic of the "new history" is its new subject, namely the masses rather than a tiny elite of one, or at most two, per cent whose doings made up the stuff of history hitherto. There has been deliberate attempt to break away from the ancient fascination with the hereditary holders of power, the monopolizers of the bulk of wealth and the exclusive consumers of culture. The challenge is how to find ways of reconstructing not only the economic and social experience but also the values and the world — view of people who left behind them no written record of their personal thoughts and feelings. The impetus to this radical shift of subject undoubtedly came from anthropology and sociology, but the techniques of probings into such obscure areas of past experience were and are still being sought and developed.

There are many dangers inherent in the work of even the most conscious of historians: the original records are inconsistent or incomplete, and even if the data are accurate, one cannot be sure that they are coded by all the research assistants in the same way. It may be that the time has come for the historian to reassert the importance of the concrete, the particular, and the circumstantial, as well as the general

theoretical model and the procedural insight; to be more wary of quantification for the sake of quantification; to stress the critical importance of strictly scrutinizing the reliability of sources; to use the interdisciplinary methods, the quantitative and qualitative data as the only reliable way to approach the truth even about such an odd and unpredictable and irrational creature as man.

What will be the future of history and anthropology? What can we expect from their mutual collaboration (apart from my personal wish) to attend once an international symposium dedicated to the problems of "early modern anthropology", I have, on a preview of the exposition *The Man 1000 Years Ago*, noticed a couple of cases where the co-operation of historians and anthropologists might help.

First of all, there is the thorny problem of establishing the biological continuity or relationship between individual populations. From the anthropological material, apart from the bodily remains, evidently the artifacts will help. But does a change in the scope and type of material sources of this kind automatically mean also that a change of population took place?

The ethnical processes have become, in the last years, a favourite theme of our historians and ethnographers. Wherever the written sources are missing, anthropology might help us to establish whether e.g. the early Slavs encountered an older, "autochthonous" population in their new homeland, and perhaps find out how relatively numerous the two groups were. Is it true that anthropology might help to find out whether the bodies buried around the churches differed physically from those buried apart?

Certainly, the statistical methods and the use of computers are welcome aid, but, as I have already mentioned before, the quantification has its own drawbacks. The computer is a good servant but a bad master. With its assistance, it will be easier to discover differences between various populations, or eventually their similarities, but it will not help to interpret the results of the analysis. Wherever it is possible, both the written and the material sources should be used by historians as well as anthropologists.

Among the authors of historical biographies, and especially among the authors of modern group biographies, two schools have emerged; the elitists and the mass school. The first are concerned with especially interesting individuals, mostly belonging to the top of the ruling class. Among the anthropologists, there are evidently scholars who concentrate their attention on historical personalities; this will always be the case because the general public asks for such curiosities. But from the point of view of contemporary history, the endeavours of the mass school are more important. How do the anthropologists explain that the denture of the inhabitants of townships was, one thousand years ago, better than that of the people outside the townships? Why had men better teeth than women, and why has the denture been growing worse and worse?

The new disciplines, palaeodemography and palaeopathology, might bring unexpected results. The attempts of a diagnosis by some individuals were rarely unanimous so far, which is a sign that such attempts, limited to those illnesses which left some traces on the bones, are too treacherous.

Evidently, there is no dearth of problems, which should bring the medievalists and medieval anthropologists together. I am sure that this symposium will represent another step towards the necessary intellectual interchange between the historian and the anthropologist, by pointing to fresh problems which will preoccupy the next generations.

*Prof. dr. Josef Polišenský,
tř. SNB 99, Praha - Vršovice, ČSSR*

Mittelalterliche Statussymbole – sichtbare Zeichen der Standeszugehörigkeit

I

Nach mittelalterlicher Auffassung, überliefert in Wort- und Bilddarstellungen vornehmlich theologisch-kirchlicher Herkunft, war die Gesellschaft im Sinne einer gottgewollten Ordnung in drei Stände gegliedert, in Klerus, Adel und Volk.¹ Jeder dieser drei Stände hatte einen Kreis bestimmter Aufgaben zu erfüllen: Dem Klerus lag die Verantwortung für den Kult ob („orare“), dem Adel für die Durchsetzung des Rechts („Schutz und Schirm“, „protegere“), dem Volk für die landwirtschaftliche und gewerbliche Produktion („laborare“). Während die Bildquellen den Klerus in der Figur eines betenden Priesters und den Adel in der Gestalt eines geharnischten Ritters wiedergeben, wird das „Volk“ mit seinen vielfältigen Aufgaben – wohl in Anlehnung an die Vorstellung von dem im Schweisse seines Angesichtes arbeitenden Adam – durch den mit der Hacke ausgerüsteten Bauern verkörpert.

Diese „Dreiständelehre“ hat bis weit über das Mittelalter hinaus das theoretische Gedankengut über den Aufbau der Gesellschaft und über die rollenverhafteten Standespflichten der einzelnen Glieder beherrscht. Die soziale Wirklichkeit sah freilich wesentlich anders aus, vielschichtiger, komplizierter und wandelbarer. Innerhalb der drei Stände hatten sich bereits im Hochmittelalter hierarchische Strukturen gebildet, die sich zwischen dem 13. und dem 16. Jahrhundert zunehmend erweitern und differenzieren sollten. Wesentlichen Anteil an diesem Prozess hatte das Aufblühen der Städte mit ihrer auf Handel und Gewerbe ausgerichteten Bürgerschaft. Weitere soziale Abstufungen innerhalb der Stände ergaben sich im späteren Mittelalter aus dem Aufkommen des Territorialstaates mit seinem Beamtenapparat, ferner aus der Ausbreitung von Bildung und Gelehrsamkeit unter dem Einfluss der Universitäten, aus dem Solddienst mit seinen geringen Aufstiegschancen und seinen grossen Absturzrisiken, nicht zuletzt auch aus Kriegen, Seuchen und Naturkatastrophen mit ihren Verelendungserscheinungen. Neben die in immer stärkerer Differenzierung fassbaren drei Stände traten ergänzend die Randgruppen, die zwar ausserhalb der Gesellschaft standen, von dieser aber nicht bloss verachtet, sondern wegen unentbehrlicher Dienstleistungen aller Art auch benötigt wurden (z. B. Henker, Abdecker, Dirnen, fahrende Spielleute, Juden).

Demnach fügte sich die mittelalterliche Gesellschaft zwar in den Rahmen einer festen Ordnung ein, blieb aber gleichzeitig durch allerhand Auf- und Abstiegsmechanismen, durch die Bildung neuer Berufsgruppen und durch die Wechselhaftigkeit des für verschiedene Tätigkeiten und Lebensformen geltenden Sozialprestiges einem stetigen Wandlungsprozess unterworfen. Als Kriterien für die gesellschaftliche Rangfolge galten beispielsweise Geburt, Rechtsstatus, Herkunft, Beruf, festes und bewegliches Vermögen, Einkommen, Bildung, Einfluss und Beziehungen, Privilegien, Aemter, Titel und korporative Bindungen.

Von den einzelnen sozialen Gruppen und Schichten wurde ein ganz bestimmtes Rollenverhalten erwartet, nicht nur in Bezug auf Arbeitsbereiche, gesellschaftliche Aufgaben oder standesbedingte Rechte und Pflichten, sondern auch auf klischeehafte Vorstellungen über Charakter, Körperbau, Gesichtszüge und alltägliche Lebensweise. Tapferkeit und Mildtätigkeit galten als Rittertugenden, den Bauer begleitete der Ruf des Fleisses, aber auch der Hässlichkeit, den Juden der Vorwurf des Geizes und der Unehrllichkeit. Trotz aller sozialen Mobilität im Einzelfall bildeten

¹ Die im vorliegenden Aufsatz verwerteten Belege stammen mehrheitlich aus dem schweizerischen Raum, weshalb die sozialgeschichtlichen Aussagen auf andere Gebiete Europas nur mit Vorbehalt übertragen werden dürfen.

sich deshalb standesbezogene Normen heraus, die zu überschreiten als Verletzung der göttlichen Weltordnung empfunden wurde, was gesellschaftliche Abwehrreaktionen sowie kirchliche und seit dem Spätmittelalter zunehmend auch obrigkeitliche Straf- und Unterdrückungsmassnahmen nach sich ziehen konnte. Vor diesem Hintergrund des sozialen Normverhaltens entwickelten sich im Mittelalter die Statussymbole, die sichtbaren Zeichen der Standeszugehörigkeit. Sie zu zeigen, und zwar die richtigen, zählte unbestrittenermassen zum Brauch und Recht. Jeder Stand, jede Berufsgruppe oder soziale Schicht führte ganz bestimmte Attribute, deren statussymbolische Bedeutung — regionale Unterschiede vorbehalten — man allgemein für bekannt und geläufig hielt. Das zur Schau getragene Standeszeichen verkündete rechtsverbindlich den sozialen Rang oder Ranganspruch seines Inhabers. In den Statussymbolen spiegelte sich somit die ganze Vielfalt des mittelalterlichen Gesellschaftsgefüges.

II

Das Recht, ein Standesattribut zu führen, wurde nicht selten in einem Initiationsritual verliehen, dem ganz bestimmte Prüfungen, Leistungen und Qualitätsnachweise vorangingen. Erinnert sei an die Priesterweihe, an die Herrscherkrönung, an die Schwertleite und den Ritterschlag, an die Meisterprüfung im zünftischen Handwerk oder an die Doktorpromotion beim Universitätsabschluss. Geldzahlungen konnten bisweilen den Mangel an sonstigen Qualifikationen ersetzen, namentlich bei der Erwerbung des Doktor- und Rittersitels oder bei der Priesterweihe.

Eine statussymbolische Aussage steckte im Mittelalter in Worten und Werken, in Sachgütern und Verhaltensweisen: Als Standeszeichen galten nicht nur Bauten und deren Ausstattung, Trachten Geräte und Waffen, sondern auch Gebärden, Anredeformeln, Tätigkeiten in Beruf und Spiel, nicht zuletzt sogar rituelle Handlungen im Rechts- und Sakralbereich. Es entsprach der im Jenseits- und Unsterblichkeitsglauben verhafteten Vorstellungswelt des Mittelalters, die Standesunterschiede beim Sterben keineswegs aufhören zu lassen. Der Tod holt zwar alle, aber er macht nicht gleich. Statussymbolischen Gehalt mass man deshalb auch dem Bestattungsritual, der Grabausstattung sowie der Lage des Grabes auf dem Friedhofareal zu.

Der Ursprung vieler Statussymbole dürfte in standesspezifischen Tätigkeiten und Aufgaben zu suchen sein. Der Bauer wird durch Rebmesser oder Hacke gekennzeichnet, der Gelehrte durch Brille, Buch und Schreibgerät, der Adlige durch Schwert, Pferd und Reitausrüstung (u. a. Sporen) sowie durch Hunde und Falken für die Jagd, während der Handwerker an seinem spezifischen Gewand und Werkzeug erkennbar ist. Selbstverständlich schlugen sich die allgemeinen Wertvorstellungen des Mittelalters auch in den Statussymbolen nieder: Rechts galt mehr als links, was etwa für die Tischordnung bei offiziellen Anlässen wichtig war. Normen des manierlichen Verhaltens unterschieden sich von Stand zu Stand. Vom Ritter wurde höfliches, d. h. „hoffähiges“ Benehmen erwartet, vom Bauern ungehobelte Rüpelhaftigkeit.

Statussymbolisch zentrale Bedeutung kam im Mittelalter wie in allen Epochen der Weltgeschichte der Tracht zu. „Kleider machen Leute“ — damals und heute. An der Kleidung, die auch Hüte, Handschuhe, Haartracht, Schmuck und Schuhwerk einschloss, erkannte man nicht bloss den sozialen Stand, sondern u. a. auch den Beruf, die politische Gesinnung, das Alter, die Herkunft, die Rechtsstellung oder den Zivilstand der Person.

Besonders enge Beziehungen herrschten zwischen Statussymbol und standesspezifischer Wirtschaftslage. Armut kündigte sich mit schlichter, grauer, vielleicht sogar zerlumpter Kleidung an, mit bescheidener Behausung und kümmerlichem Hausrat, Reichtum mit protziger Tracht, mit repräsentativer Bauweise (man danke an die Burgen des Adels), mit verschwenderischer Prunkentfaltung vor der Oeffentlichkeit. Je höher der Anspruch auf sozialen Rang, desto zahlreicher das Gefolge und desto grösser die Almosenstiftungen für die Bedürftigen. Materieller Wohlstand, unabdingbare Voraussetzung für Macht und vornehmen Lebensstil, musste augen- und sinnfällig vorggeführt werden. Viele Kinder, gut versorgte Konkubinen und Kegel bildeten den wandelnden Beweis für Reichtum und für männliche Potenz, die als selbstverständliche Eigenschaft einer machtvollen Persönlichkeit galt. Schwerfällige und unbequeme Kleidung engte die Beweglichkeit ein und machte damit deutlich, dass ihre Träger — Männer oder Frauen — es nicht nötig hatten, körperliche Arbeit zu verrichten. Im Spätmittelalter, als die ökonomischen Möglichkeiten des Feudalismus die Bedürfnisse der adligen Standesrepräsentation nicht mehr abzudecken vermochten, öffnete sich

eine unüberbrückbare Kluft zwischen sozialem Anspruch und sozialer Repräsentation, was in der Karikatur vom zerlumpten Ritter bildhaften Ausdruck fand.

III

Als sichtbares Zeichen der Standeszugehörigkeit verkörperte das Statussymbol Wert und Ansehen der jeweiligen Gesellschaftsschicht. Attribute des Adels galten als vornehm und wurden von den nachdrängenden Schichten namentlich des reichen Stadtbürgertums übernommen, so etwa seit dem 14. Jahrhundert das Tragen eines Familienwappens, der Ankauf von Burgen und Herrschaften und das Führen von echten Titeln und falschen Stammbäumen. Umgekehrt übten die Standesabzeichen der Randgruppen diskriminierende Wirkung aus, der Judenhut, das gelbe Tuch der Hurenröcke, das struppige Haar des Henkers, die Klapper des bettelnden Aussätzigen.

Die Imitation vornehmer Standesattribute durch Gruppen von sozial tieferer Einstufung konnte ein Statussymbol inflationär entwerten, wodurch sein Exklusivitätscharakter verloren ging. An die Stelle der ins Wanken geratenen Standesschranken mussten dann neue Statussymbole als Mittel der sozialen Abschliessung treten. Als im 14. Jahrhundert Burg und Ritterteil dem reichen Stadtbürgertum zugänglich wurden, zog sich der alte, auf gesellschaftliche Exklusivität bedachte Geburtsadel auf die Scheinwelt der Turniere und Orden zurück und baute als neue gesellschaftliche Barriere gegen unten die „Turnierfähigkeit“ auf, das vom Nachweis rein adliger Abstammung abhängige Recht, am ritterlichen Turnier teilzunehmen.

Die feste Einbindung des Statussymbols in das Bezugsnetz der mittelalterlichen Sozialstruktur verlieh dem Standesattribut eine funktionelle Eigendynamik und machte dieses zum Mittel des sozialen Aufstiegs, zur Verkörperung sozialer Wunschvorstellungen und zum Zankobjekt bei Sozialkonflikten.

Hatte im Hochmittelalter der Bau einer Burg den Aufstieg in den Ritterstand ermöglicht, so drückte sich seit dem 15. Jahrhundert der Anspruch auf gehobenen Stand in der dekorativen Verwendung von Einzelementen der ritterlichen Wehrarchitektur aus, im Anbringen von Zinnen, Erkern, Türmen, Treppen und Toranlagen. Ähnlich verhielt es sich mit der Heraldik, die bis ins 14. Jahrhundert hinein an die ritterliche Kriegsausrüstung gebunden war, im Spätmittelalter diesen funktionellen Bezug aber immer mehr einbüßte (ausser im Turnierwesen) und in breiten Bevölkerungsschichten zum Ausdrucksmittel behäbigen Familienstolzes wurde. In den Ländern, die das Jagdrecht dem Adel als Standesprivileg vorbehielten, galten Kleidung und Ausrüstung für die Jagd — selbst wenn es sich bloss um Attrappen handelte — als Zeichen vornehmen Standes.

Gesellschaftliche Leitbilder suchte die mittelalterliche Welt meistens in der Oberschicht, deren Statussymbole übernommen oder nachgeahmt wurden. Doch traten immer wieder einzeln oder in Gruppen soziale Aussteiger in Erscheinung, die sich bewusst dem Leben in Armut verschrieben und sich die Attribute der bedürftigen oder gar verachteten Schichten aneigneten. Die Abkehr von der Welt, vorgelebt von Eremiten, Bettelmönchen, Geisslern und Bussbruderschaften, erhielt ihren sichtbaren Ausdruck in „negativen“ Statussymbolen, im Barfusslaufen, im härenen Büsserhemd oder in der zerlumpten Kutte.

IV

Wer auf die Welt verzichtete, verachtete ihre Standesattribute, die alles Eitle wie Macht und Reichtum verkörperten. Wer keine Aussicht hatte, je zu Macht und Reichtum zu gelangen, brauchte keine gesellschaftlichen Rücksichten zu nehmen und konnte an dem Gut der Reichen und Mächtigen hemmungslos zerstörerische Verschwendung üben. Die altedgenössischen Krieger vernichteten im Spätmittelalter auf ihren Plünder- und Verwüstungszügen unermessliche Vermögens- und Kulturwerte. Der Ruhm, durch Terror und Zerstörung Angst und Schrecken verbreitet zu haben, war ihnen noch wichtiger als die persönliche Bereicherung, obwohl die vorgewiesene Beute als Zeichen kriegerischen Erfolges unbestreitbar eine erhebliche Rolle gespielt haben muss.

In Zeiten sozialer Spannungen konnten Statussymbole der herrschenden Schicht zum Gegenstand feindseliger Handlungen und Statussymbole der Unzufriedenen zum Abzeichen des Aufstandes werden. Der derbe Schuh des Bauern, „Bundschuh“ genannt, galt im Spätmittelalter wie ein Feldzeichen als Widerstandssymbol des Bauerntums gegen die Unterdrückung durch den Adel, während vornehme Kleidung (z. B. Schna-

belschuhe, Röcke mit langer Schleppe oder pelzbesetzte Mäntel] von den Aufständischen als Provokation empfunden wurden. In der Schweiz richteten sich seit dem 12. Jahrhundert ländliche Unruhen gegen die Burgen des Adels und der landesherrlichen Vögte. Die Beseitigung einer verhassten Herrschaft hielt man mit dem Bruch der Burg für vollzogen.

Statussymbole spielten somit während des im Standesdenken verhafteten Mittelalters mit seiner ausgeprägten Vorliebe für allgemeinverständliche Sinnbilder eine wichtige Rolle. Doch gibt es die Statussymbole selbstverständlich auch in späterer Zeit — bis auf den heutigen Tag. Ihre Weiterentwicklung seit dem Ausgang des Mittelalters über die Renaissance, das Barock-, Rokoko- und Industriezeitalter bis zur Gegenwart — gewissermassen den Weg vom Mühlsteinkragen über die Zopferücke, den Zylinder und den Golfclub bis zum Nerzmantel — braucht hier nicht mehr verfolgt zu werden.

EINSTIEGSLITERATUR

- BLICKLE, PETER: Aufruhr und Empörung? Studien zum bäuerlichen Widerstand im alten Reich. München 1980
- BORST, ARNO: Lebensformen im Mittelalter. Frankfurt/M und Berlin 1973
- BORST, OTTO: Alltagsleben im Mittelalter. Frankfurt/M 1983
- DE CAPITANI, FRANÇOIS: Adel, Bürger und Zünfte im Bern des 15. Jahrhunderts. Bern 1982 (Schriften der Berner Burgerbibliothek)
- EPPERLEIN, SIEGFRIED: Der Bauer im Bild des Mittelalters. Leipzig—Jena—Berlin 1975
- GRAUS, FRANTIŠEK: Randgruppen der städtischen Gesellschaft. Berlin 1981 (Zeitschrift für historische Forschungen 8. 4. 1981)
- HUIZINGA, JAN: Herbst des Mittelalters, hrsg. K. Köster. 7. Aufl. Stuttgart 1953
- HUSA, VÁCLAV: Der Mensch und seine Arbeit. Die Arbeitswelt in der bildenden Kunst des 11. bis 17. Jahrhunderts. Wiesbaden 1971 (Lizenzausgabe)
- KÜHNEL, HARRY (Hrsg.): Alltagsleben im Spätmittelalter. Graz 1984
- MEYER, WERNER: Hirsebrei und Hellebarde. Auf den Spuren des mittelalterlichen Lebens in der Schweiz. Olten und Freiburg/Br. 1985
- MEYER, WERNER: Die Burg als repräsentatives Statussymbol. ZAK (Zeitschrift für Archäologie und Kunstgeschichte) 33, 1976
- PEYER, HANS CONRAD: Könige, Stadt und Kapital. Aufsätze zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte des Mittelalters. Zürich 1982
- RÖSENER, WERNER: Bauern im Mittelalter. München 1985
- SCHWARZ, DIETRICH W. H.: Sachgüter und Lebensformen. Einführung in die materielle Kulturgeschichte des Mittelalters und der Neuzeit. Berlin 1970
- SHAHAR, SHULAMIT: Die Frau im Mittelalter. Königstein 1981
- WAAS, ADOLF: Der Mensch im deutschen Mittelalter. 2. Aufl. Graz 1966
- ZAHND, URS MARTIN: Die Bildungsverhältnisse in den bernischen Ratsgeschlechtern im ausgehenden Mittelalter. Bern 1979

*Prof. Dr. Werner Meyer,
Historisches Seminar der Universität,
Hirschgässlein 21, CH-4051 Basel, Schweiz*

Sozialanthropologische Differenzierungen bei mittelalterlichen Bevölkerungen

Das sozialanthropologische Thema hatten wir eigentlich schon bei den letzten der vergleichend-statistischen Untersuchungen zur Anthropologie prähistorischer und historischer Bevölkerungen (RÖSING und SCHWIDETZKY 1977, 1981) angehen wollen. Zeigt sich doch, besonders im Hochmittelalter, ansatzweise aber auch schon im frühen Mittelalter, daß möglicherweise nicht alle Unterschiede zwischen den Bevölkerungsstichproben regional interpretiert werden können, sondern daß durch Sozialunterschiede und insbesondere geschlossene Sozialgruppen wie Klosterinsassen und Stadtbevölkerungen eine neue Dimension in dem Vergleichsmaterial sichtbar wird.

Der Aufschub der sozialanthropologischen Bearbeitung erlaubt es nun aber, etwas gründlicher an das Thema heranzugehen. Es sollen im folgenden nicht nur Sozialgruppen metrisch—deskriptiv erfaßt und nach eventuellen Gemeinsamkeiten gefragt werden, obwohl dies natürlich auch zum Thema gehört, sondern wir wollen auch versuchen, die bevölkerungsbiologischen Prozesse, die innerhalb von Bevölkerungen zu Differenzierungen führen können, zu prüfen, genauer gesagt zu fragen, wie weit man Indizien dafür auch an knöchernen Überresten zu finden vermag. Eine bevölkerungsbiologische Interpretation morphologischer Unterschiede innerhalb und zwischen Skelettbevölkerungen ist, neben Paläodemographie und Paläopathologie, einer der fruchtbarsten Ansätze der modernen prähistorischen Anthropologie; allerdings wohl auch der schwierigste. Wie wir auch in den beiden folgenden Teilreferaten immer sehen werden, ist dies teils im Material selbst begründet — Knochen werden immer nur begrenzte und grobe Aussagen machen können — zum anderen aber auch im Forschungsstand. Immer wieder fehlen Vergleichsgruppen mit bearbeitetem anthropologischem Material, oder es handelt sich um ganz unzulängliche Bearbeitungen, oder es werden inadäquate Gruppen zusammengefaßt, die sich nach anderen Fragestellungen nicht mehr auseinandertrennen lassen usw. Trotz allem haben wir versucht, von den Fragestellungen der Rezentbevölkerungsbiologie auszugehen und zu fragen, wie weit wir damit bei unseren Skelettbevölkerungen kommen.

Beim frühen Mittelalter (500 bis 1000) und Spätmittelalter (1000—1500) haben die verschiedenen sozialen Differenzierungen unterschiedliche Gewichte. Stadt- und Klosterbevölkerungen gewinnen erst im Spätmittelalter quantitativ an Bedeutung; die zahlreichen Reihengräberbevölkerungen des frühen Mittelalters stellen ganz andere Probleme. Es schien uns deshalb sinnvoll, das Referat zu teilen. Das frühe Mittelalter mit den Problemen der Reihengräberbevölkerungen wird zuerst von F. W. Rösing behandelt werden, das Spätmittelalter bzw. das Problem von Klöstern und Städten anschließend von I. Schwidetzky. Es gibt allerdings einige Überschneidungen, und wir werden uns nicht starr an die Zeitgrenze halten.

Noch eine Vorbemerkung ist notwendig: Wir haben zwar ganz Europa durchmustert, und unsere vergleichend-statistischen Untersuchungen (s. o.) waren uns dafür eine wichtige Hilfe. Wir wurden aber nicht überall gleich fündig. Es schien uns deshalb sinnvoller, einige Bereiche bzw. Beispiele lieber gründlicher durchzuarbeiten und gewissermaßen paradigmatisch zu präsentieren. Regional sind dabei Mitteleuropa und die westslawischen Länder am stärksten vertreten.

I. Die Reihengräber und ihre sozialanthropologischen Probleme

Die soziale Schichtung der germanischen Völkerwanderungsstämme und der aus ihnen hervorgegangenen Reihengräberbevölkerungen ist das älteste sozialanthropologische Problem, das in der prähistorischen und anthropologischen Literatur beachtet und bearbeitet wurde. Es ist deshalb auch sinnvoll, gerade mit diesem Problem zu beginnen.

Aus historischen Quellen, insbesondere den „Volksrechten“ der frühmittelalterlichen, nun schon konsolidierten Stämme, erfahren wir mancherlei über soziale Unterschiede. So sprechen der Pactus Alamannus aus dem 7. und die Lex Alaman aus dem

8. Jh. über Angehörige einer Herrenschaft (Alamannus meliorissimus, primus u. ähn.), eine Gruppe von Freien (Alamannus liber ingenuus, colonus etc.) und schließlich eine Schicht von Abhängigen und Sklaven (letus, siervus, mancipinum) (STEUER 1976). Auch von anderen Stämmen berichtet die historische Literatur über soziale Unterschiede (MARTIN 1978, ROTH 1976, ZÖLLNER 1970 u. a.). Früh wurde dann von der Archäologie versucht, in dem Fundgut der Reihengräber die Sozialunterschiede zurückzuverfolgen.

Allerdings erwies es sich sofort als unmöglich, die vielfältige soziale Gliederung, die wir aus historischen Quellen kennen, im archäologischen Grabinventar wiederzufinden. Man mußte sich mit größeren Gliederungen begnügen: Entweder Gräbern mit oder ohne Waffen, wie dies vor allem STRAUB (1956) tat, der Grabausstattung und anthropologische Merkmale, nämlich Längenbreitenindex und Körperhöhe in Beziehung setzte, und zwar für die alemannischen Friedhöfe Hailfingen, Mengen, Elgg, Örlingen, Aadorf und Bringerlitz. Die Waffenträger sind im Durchschnitt hochwüchsiger und langköpfiger (andere Merkmale prüfte er nicht); oder es wurde der Akzent nicht so sehr auf die soziale Funktion der Bestatteten als Schwertträger und damit militärische Oberschicht gelegt und einfach zwischen reich oder weniger reich oder gar nicht ausgestatteten Gräbern unterschieden. Schon im Jahre 1891 erschien im Archiv für Anthropologie eine Arbeit von C. MEHLIS über „Arm

Tab. 1. Alemannen, Vergleich der Sozialgruppen der Männer. 1. Spalte Mass, Nr. nach Martin 1957; Spalte „t“ bezeichnet den t-Wert, Spalte „P(%)“ die sich aus dem t-Test ergebende Irrtumswahrscheinlichkeit. Die Masse 23, 25, 26, 27, 28, C1, R3, U3, F2, F8 und T 10b sind nur von der Serie Kirchheim/Teck

Sozialgruppe 1					Sozialgruppe 2			Männer gesamt			
	n	\bar{x}	s	t	P/%	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s
1	25	193,8	7,36	2,5125	2	77	189,8	6,77	102	190,8	7,10
5	16	106,2	7,83	1,2219		44	104,0	5,47	60	104,6	6,19
8	24	142,0	5,99	0,0000		78	142,0	6,27	102	142,0	6,18
9	28	97,2	5,06	0,5200		80	97,8	5,32	108	97,6	5,24
17	16	138,2	6,01	1,4126		50	135,9	5,56	66	136,5	5,71
23	3	534,3	2,52	0,0918		11	535,1	14,62	14	534,9	12,87
25	3	383,0	10,39	0,8833		12	376,8	10,96	15	378,0	10,79
26	3	134,0	4,58	1,0556		12	129,1	7,57	15	130,1	7,22
27	3	125,0	8,54	1,6620		12	131,8	5,85	15	130,4	6,73
28	3	124,7	5,69	2,1364		12	116,9	5,65	15	118,5	6,34
45	13	135,0	6,99	0,9258		33	136,6	4,47	46	136,2	5,27
47	16	120,7	6,52	0,7457		37	119,3	6,17	53	119,7	6,25
48	18	73,5	4,87	0,7340		37	72,6	3,95	55	72,9	4,25
51	20	41,7	2,85	0,8946		43	42,3	2,29	63	42,1	2,47
52	22	33,2	2,14	0,8625		47	33,7	2,29	69	33,5	2,24
54	16	25,0	1,83	0,1813		44	24,9	1,91	60	24,9	1,87
55	19	53,9	3,08	1,2370		43	52,9	2,87	62	53,2	2,95
66	15	105,1	8,15	0,5712		55	106,2	6,15	70	106,0	6,58
C1	1	166,0	0,00	1,9099		4	145,8	9,46	5	149,8	12,20
H1	13	349,0	14,92	2,4391	2	35	335,7	17,40	48	339,3	17,65
H7	13	65,5	3,15	0,3661		39	65,0	4,56	52	65,1	4,23
R1	8	260,1	13,96	2,4640	5	18	249,2	8,53	26	252,6	11,42
R3						3	44,7	2,08	3	44,7	2,08
U1	2	258,5	13,44	2,1912		10	274,3	8,73	12	271,7	10,80
U3						2	40,0	1,41	2	40,0	1,41
F1	16	480,8	31,70	1,4314		43	469,9	23,64	59	472,9	26,24
F2	3	469,3	76,17	0,0586		7	467,4	31,84	10	468,0	44,34
F8	4	92,8	6,65	0,7678		7	90,1	5,01	11	91,1	5,49
T1	9	389,0	17,49	0,7415		29	382,2	25,60	38	383,8	23,89
T10b	2	72,0	2,83	2,0581		5	77,8	3,49	7	76,1	4,18

Tab. 2. Alemannen, Vergleich der Sozialgruppen der Frauen. Erläuterungen siehe Tab. 1.

Sozialgruppe 1					Sozialgruppe 2			Frauen gesamt			
	n	\bar{x}	s	t	P/%	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s
1	8	186,1	5,57	2,3783	5	12	179,1	6,95	20	181,9	7,20
5	7	100,7	5,56	0,4522		7	99,4	5,19	14	100,1	5,21
8	7	137,1	6,87	0,7164		13	139,2	5,92	20	138,5	6,17
9	12	94,4	2,61	2,0239		13	97,2	4,08	25	95,9	3,67
17	6	127,8	4,36	0,4806		7	129,6	8,20	13	128,8	6,51
23	2	525,5	6,36	3,0408	5	6	505,7	8,26	8	510,7	11,77
25	3	377,0	7,94	1,6285		5	363,8	12,38	8	368,8	12,34
26	4	125,8	4,99	0,3758		5	124,0	8,40	9	124,8	6,75
27	3	129,3	0,58	1,2915		5	124,2	6,61	8	126,1	5,66
28	3	121,3	4,73	1,4502		5	115,6	5,68	8	117,7	5,79
45	7	129,0	9,73	0,6455		9	131,7	7,04	16	130,5	8,14
47	7	111,1	10,71	0,2161		5	109,8	9,58	12	110,6	9,82
48	8	67,6	6,23	0,5066		8	69,0	4,72	16	68,3	5,39
51	9	40,8	1,86	0,7484		10	40,1	2,18	19	40,4	2,01
52	8	34,1	1,73	0,4020		9	33,7	2,29	17	33,9	1,99
54	8	25,1	1,96	0,8200		8	24,4	1,41	16	24,8	1,69
55	7	50,0	5,69	0,5615		8	48,8	1,98	15	49,4	4,03
66	7	94,6	5,06	0,0000		11	94,6	4,30	18	94,6	4,46
C1	1	125,0	0,00	0,8751		4	134,5	9,71	5	132,6	9,42
H1	4	302,3	12,12	1,2154		11	294,5	10,63	15	296,6	11,18
H7	4	56,8	4,65	0,0000		14	56,8	4,28	18	56,8	4,22
R1	3	220,0	14,11	0,8343		6	213,8	8,66	9	215,9	10,31
R3						3	34,7	3,51	3	34,7	3,51
U1	2	235,0	14,14	0,0271		3	234,7	10,97	5	234,8	10,50
U3						1	26,0	0,00	1	26,0	0,00
F1	6	431,5	30,26	2,4767	5	15	405,7	17,44	21	413,1	24,18
F2	2	460,5	4,95	4,3943	1	8	394,9	20,10	10	408,0	32,89
F8	2	84,0	5,66	0,8538		8	79,3	7,13	10	80,2	6,86
T1	5	349,4	24,13	1,8330		12	331,2	16,21	17	336,6	19,98
T10b	2	67,5	9,19	0,0431		6	67,3	4,68	8	67,4	5,27

und reich zur Merowingerzeit". Systematisch hat diesen mehr ökonomischen Gesichtspunkt CHRISTLEIN (1975) ausgebaut, wobei genau festgelegt werden konnte, welche Grabbeigaben gut oder weniger gut ausgestattete Gräber kennzeichnen sollten.

Inzwischen hatten mehrere anthropologische Arbeiten den Gedanken von STRAUB aufgegriffen und das Material bestimmter Gräberfelder nach der Art der Beigaben aufgegliedert. Das gilt für Weingarten (HUBER 1967), Sontheim a. d. Brenz und Niederstotzingen (CREEL 1966, 1967) und neuerdings Kirchheim-Teck (BECKER 1985). HUBER und CREEL fanden deutliche Unterschiede im Sinne von STRAUB, konnten sie aber wegen der geringen Zahlen nicht sichern. Im folgenden wurden deshalb einmal sämtliche alemannischen Gräberfelder mit genau beschriebenem Grabinventar und anthropologischer Bearbeitung zusammengefaßt, also Weingarten, Niederstotzingen, Sontheim, Kirchheim-Teck (Tab. 1, 2).

Bei der Gliederung richteten wir uns streng nach CHRISTLEIN aus. Als Sozialgruppe 1 faßten wir die Gruppen B und C nach Christlein zusammen, wobei C die besonders reich, meist auch mit Spatha ausgestatteten Gräber darstellt: die Sozialgruppe 2 ist die Gruppe A nach Christlein, also die weniger gut ausgestatteten Gräber. Ausgeraubte Gräber wurden nicht berücksichtigt. Bei 30 Variablen wurden die Unterschiede zwischen den beiden Sozialgruppen auf Signifikanz geprüft. Trotz der nun etwas größeren Zahlen konnten nur wenige der Unterschiede gesichert werden, nämlich auf dem 2%-Niveau die Schädelgröße von Männern und auf dem 5%-Niveau

die der Frauen; auf dem 2%-Niveau die Humeruslänge und auf dem 5%-Niveau die Radiuslänge der Männer, schließlich auf dem 5%-Niveau die Femurlänge 1 und auf dem 1%-Niveau die Femurlänge 2 der Frauen. Die Unterschiede entsprechen den Befunden von STRAUB: Längere Schädel und größere Körperhöhen (aus den größeren Längsknochen zu schließen) bei den reicher Bestatteten der Sozialschicht 1. Weitere gesicherte Unterschiede waren nicht festzustellen, wenn auch eine gewisse Tendenz der Sozialschicht 1 zu schmaleren, dem Index nach höheren Gesichtern und zu schlankeren Gliedmaßen.

Man kann es danach wohl als gesichert annehmen, daß mindestens bei alemannischen Reihengräbern soziale Unterschiede zwischen den Bestatteten bestanden. Es ist zu hoffen, daß in Zukunft weitere Gräberfelder unter diesem Gesichtspunkt gründlich geprüft wurden. Das wäre jetzt schon möglich beim bajuwarischen Altenerding und bei einer Neubearbeitung von Hailfingen, dessen Skelettfunde (von SCHLUNK 1934 sehr unzureichend bearbeitet) in der Tübinger Sammlung noch vorhanden sind.

Neben dieser univariaten Analyse lassen sich die Maße auch multivariat betrachten, nämlich durch Erstellung von Penrose-Dendrogrammen (Abb. 1). Zuerst die Betrachtung in Einzelgruppen (jeweils obere Abb.): tendenziell ist größere Ähnlichkeit

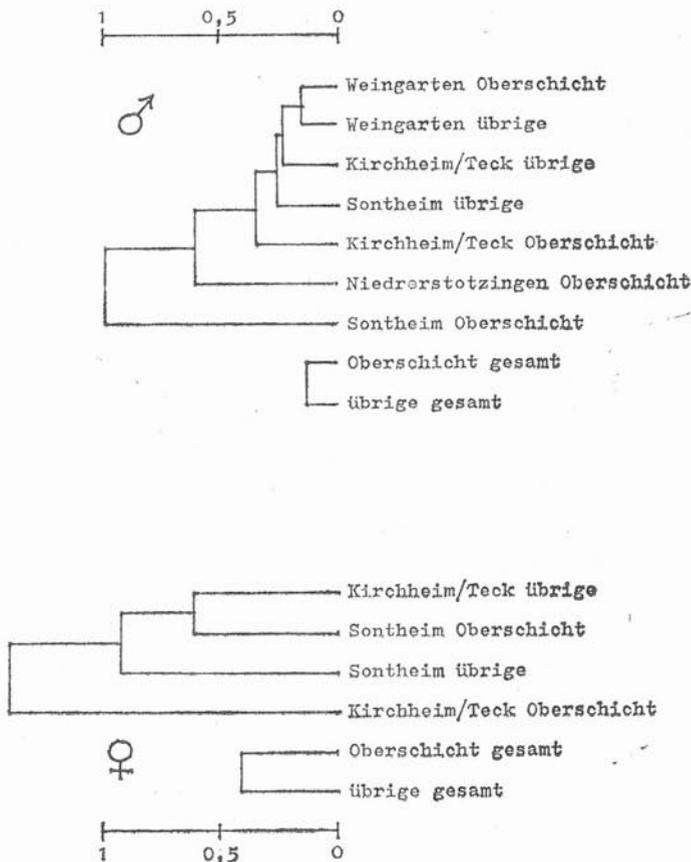


Abb. 1. Penrose-Dendrogramm der metrischen Ähnlichkeiten zwischen Sozialgruppen der Alemannen. Jeweils oben einzelne Lokalgruppen, die jeweils unten zusammen gefasst sind

der Grundsichtgruppen zueinander erkennbar, die Oberschicht ist dazu und untereinander unähnlicher. Hier wird eine auch archäologisch faßbare Familienstruktur sichtbar, demgegenüber die Grundsicht wohl eher Exogamie erkennen läßt. Familienstruktur heißt aber auch kleine Gruppengröße. Und dies ist tatsächlich ein weiterer Einflußfaktor auf das Dendrogramm: je kleiner die Gruppe, desto unähnlicher den übrigen Gruppen. Die Gesamtdendrogramme (Abb. 1, jeweils unten) zeigen einen großen Geschlechterunterschied. Auch hier sind zwei Erklärungen denkbar: höhere soziale Mobilität oder geringere Individuenzahlen bei Frauen.

Schließlich der neu berechnete Abstand der Alemannengruppen zu der gallorömischen Bevölkerung (Zahlen nach HUG 1940):

	S1	S2
GR	0,445	0,247
S 2	0,125	—

Hier ist eine größere Ähnlichkeit der alemannischen Grundsicht (S2) mit der Vorbevölkerung (GR) sichtbar.

Neben den alemannischen Friedhöfen gibt es aber noch einen anderen Fall von sozialanthropologischer Strukturierung, der sehr gut untersucht worden ist. Das ist Mikulčice. STLOUKAL (1970) hat zusammen mit dem Archäologen Z. KLANICA die Gräber von Mikulčice nach ihrer Ausstattung in 5 Gruppen gegliedert. Für die anthropologische Bearbeitung mußte aber ähnlich wie bei den alemannischen Reihengräbern stark zusammengefaßt werden, und es werden schließlich nur 2 Gruppen unterschieden. 1. Gräber mit Schwertern, Sporen und Äxten sowie solche mit Gold, Silber, vergoldeten oder Bronzegegenständen, 2. Gräber ohne jede Ausstattung oder mit Messern und anderen kleinen Gegenständen aus Eisen, Keramik oder Glas. Es wurden für die beiden Gruppen eine Reihe von Maß- und Indexmittelwerten berechnet, aber keine Streuung und Fehler (Tab. 3). Bemerkenswerterweise hat die erste Gruppe eine etwas geringere Schädelgröße bei größerer Schädelbreite, infolgedessen einen höheren Längen-Breiten-Index (77,5 zu 75,8 bei den Männern; 78,4 zu 77,5 bei den Frauen), ferner eine größere Körpergröße. Eine ähnliche Analyse führte CHOCHOL für Stará Kouřim durch. Nach STLOUKAL ergibt sich sowohl für Kouřim wie für Mikulčice „die Möglichkeit, dergemäß wie es bei den reichen Gräbern mit den Überresten

Tab. 3. Mikulčice, Vergleich der metrischen Charakteristiken der beiden Gruppen

	MÄNNER				FRAUEN			
	1. Gruppe		2. Gruppe		1. Gruppe		2. Gruppe	
	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}
Grösste Schädelgröße /1/	62	186,5	173	187,7	28	178,3	156	179,4
Grösste Schädelbreite /8/	63	144,3	170	142,0	28	139,5	155	138,8
Schädelhöhe /17/	59	137,3	153	136,9	28	130,8	130	131,8
Längen-Breiten-Index des Schädels /11/	62	77,5	170	75,8	28	78,4	155	77,5
Längen-Höhen-Index des Schädels /12/	59	73,8	150	73,0	27	73,5	127	73,6
Breiten-Höhen-Index des Schädels /13/	59	95,4	150	96,5	27	94,0	127	94,9
Transversaler Frontopariet Index /13/	63	68,3	164	70,0	26	68,6	138	69,3
Gesichtsindex /138/	56	91,5	107	89,7	24	88,7	105	88,8
Obergesicht-Index /139/	58	55,0	115	53,9	25	54,1	110	53,6
Orbital-Index /142/	60	81,1	132	80,4	26	85,1	125	81,3
Nasal-Index /148/	60	47,6	128	49,1	26	49,1	124	50,0
Körpergröße	59	169,7	202	168,2	25	157,2	165	156,6

rein slawischen Charakters zu tun haben, während bei der Bevölkerung der ärmlichen Gräber vermutlich auch die überlebende autochthone vorlawische Schicht eine Rolle spielte“.

Mikulčice ist auch deswegen wichtig, weil hier zum erstenmal in größerem Umfang paläopathologische Untersuchungen in den Vergleich einbezogen wurden. Sowohl in bezug auf die Spondylosehäufigkeit wie in bezug auf den Gesundheitszustand der Zähne erwies sich die erste Schicht als die begünstigte. Das galt allerdings im wesentlichen für die Männer. Insbesondere traten degenerative Veränderungen der Wirbelsäule bei Frauen im ganzen mehr bei Skeletten mit reicherer Grabausstattung auf. Eine Erklärung gibt es noch nicht. Ebenso ist die Frage der sozialen Unterschiede im Gebiß noch nicht ausdiskutiert. Es sollte nur besonders auf diesen mährischen Fundort hingewiesen werden, weil hier zum erstenmal versucht wurde, bei den sozialen Vergleichen über die metrisch-morphologische Analyse hinauszugelangen.

Auch die Diskreta — wie noch begründet wird, für die historische Sozialanthropologie besonders wichtige Merkmale — wurden für Mikulčice bereits erhoben (CZARNETZKI 1971/72). Aber es wurden dabei nicht Sozialdifferenzierungen berücksichtigt, und sie können auch nicht nachträglich berechnet werden, da die Individualdaten nicht veröffentlicht wurden. Wir müssen also auch hier weitere Arbeiten abwarten.

Das eigentliche bevölkerungsbiologische Problem beginnt aber erst nach der Beschreibung der sozialen Unterschiede. Durch welche bevölkerungsbiologischen Prozesse sind diese entstanden? Es herrscht weitgehend die Meinung vor, und z. B. auch STRAUB nimmt sie als selbstverständlich an, daß bei den Alemannen und anderen germanischen Reihengräberbevölkerungen Süddeutschlands ein Vorgang der sozialen Überschichtung vorliegt: die landnehmenden Germanen stellen die Oberschicht dar, die unterworfenen gallo-römische Bevölkerung ist im wesentlichen in der Unterschicht, unserer Sozialschicht 2, enthalten. Wir haben gehört, daß auch für Mikulčice Überschichtung als kausaler Prozess angenommen wird.

Man sollte heute aber nichts unesehen übernehmen, was vor oder seit 40 Jahren geglaubt wurde. Die folgenden zwei Fragen können gestellt werden: 1. Wie lange halten sich auf Überschichtung und militärischer Eroberung beruhende soziale Unterschiede, wenn sich die Unterworfenen völlig der Lebensart der neuen Herren anpassen? Die alemannische Landnahme erfolgte um 300, eine zweite Phase mit Landesausbau nach dem Tode des römischen Kaisers Aetius, also um 450. Mindestens zwischen der ersten Landnahme und der Datierung der meisten Gräberfelder liegen mehrere Jahrhunderte. Nirgends finden sich in alemannischen Gräberfeldern Spuren der gallo-römischen Kultur, die ja ursprünglich die der Unterworfenen, also unserer Schicht 2, gewesen sein soll. VEECK (1931) hatte allerdings angenommen, daß spätrömische Keramik in einigen alemannischen Gräbern gefunden worden war, die von römischen Handwerkern, die unter den Alemannen weiterlebten, angefertigt worden war; aber schon 1935 wies für einen anderen germanischen Friedhof BEHN nach, daß es sich um Importe aus linksrheinischen Werkstätten handelte. Die Dauer einer sozialanthropologischen, auf Überschichtung beruhenden Differenzierung hängt offensichtlich davon ab, wie stark sich die herrschende Schicht durch Heiratsgesetze oder Heiratssitten abschloß. Darüber wissen wir nun leider sehr wenig Direktes. Es sei aber an eine ethnologische Erfahrung erinnert: MÜHLMANN machte darauf aufmerksam, daß bei sozialer Überschichtung in der Regel durch Eroberungen ein Abschluß der Herrschenden durch Heirats- und andere Sitten oft erst nach einiger Zeit erfolgte, nämlich nachdem schon die ersten Vermischungsvorgänge stattgefunden hatten. Hier gibt es nun vielleicht doch eine Parallele im archäologischen Bereich. STEUER (1976) spricht von zunehmender „Verschärfung der sozialen Unterschiede“ im 7. Jahrhundert. Seit dieser Zeit „sondert sich der Adel auf eigenen Friedhöfen von der übrigen Bevölkerung ab.“ Die Burgen des 4. und 5. Jh. hatten dagegen eine rein militärische Bedeutung.

Die zweite kritische Frage: Wir wissen aus der Rezentbevölkerungsbiologie, daß soziale Unterschiede nicht nur durch Überschichtung, sondern auch durch soziale Siebung entstehen können. Wir kennen im frühen Mittelalter mindestens einen Fall, der nicht, jedenfalls nicht direkt, auf Überschichtung beruhen kann, das ist der Unterschied zwischen Mönchen und Äbten in Lorsch (FISCHER 1933). Lorsch wird im 2. Teil unter dem Titel Städte und Klöster noch einmal besprochen werden. Ich möchte hier nur darauf hinweisen, daß die Unterschiede zwischen Äbten und Mönchen offenbar

in der gleichen Richtung liegen wie die zwischen unseren Schichten 1 und 2. Leider gibt es aber nur 4 Äbte und es sind nur einige Kalottenmaße verfügbar; die Äbte haben danach längere und schmalere Schädel. Über die Körperhöhe läßt sich wenig aussagen, aber FISCHER erwähnt immerhin, daß die Äbte größer waren. Nehmen wir einmal an, daß die Unterschiede trotz der geringen Individuenzahl real sind, so ist der Unterschied als Siebungseffekt aufzufassen. Allerdings wurden die Äbte nicht immer aus der Klostersgemeinschaft gewählt, und insbesondere bei den „Laienäbten“ wurden Mitglieder aus führenden Familien bevorzugt. Damit hängt dieser Siebungsvorgang dann doch mit möglicherweise auf Schichtung zurückgehender sozialer Differenzierung des frühen Mittelalters zusammen.

An einer Stelle können allerdings aus historischen Gründen Siebungsvorgänge bei der Bildung der Oberschicht mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit angenommen werden: bei den Westfranken. Bei ihnen entwickelt sich im Zuge der politischen Expansion ein Dienstadel, dessen Entstehung ohne Siebungsprozesse nicht vorstellbar ist. So nennt ZÖLLNER (1970, S. 114) die westfränkische Macht „ein kraftvolles expansives Königtum mit Machtzentrum in einem erst vor kurzem eroberten Gebiet, in dem notwendigerweise ein alter fränkischer Adel noch nicht verwurzelt sein konnte, wo sich der König auf sein eben erst mehr oder weniger bodenständig gewordenes kriegerisches Gefolge stützte...“. Amtsträger, die Angehörigen der königlichen Gefolgschaft und die mit diesen zum Gutteil identischen oder verwandten fränkischen Grundherren entwickelten sich in zwei bis drei Generationen, gefördert durch Königshuld, militärische Schlagkraft, Reichtum und Ansehen, verstärkt durch anderen germanischen (insbesondere burgundischen) und gallorömischen Zuzug zu einer „echten“ Aristokratie, und „wir begegnen bald auch sonst üblichen Formen germanischer Adelherrschaft“. Allerdings hebt ZÖLLNER auch hervor, daß das „keinen Normalfall germanischer Stammesgeschichte, sondern eher eine Ausnahme“ darstellt. Aber in kleinerem Rahmen, d. h. in kleineren Machtbereichen, könnten ähnliche Vorgänge durchaus an der Bildung der Oberschicht beteiligt gewesen sein.

Es erscheint durchaus nicht ausgeschlossen, daß man mit verfeinerten Methoden auch in den Reihengräberbevölkerungen Hinweise auf Siebungsprozesse gewinnen kann. Wären z. B. bestimmte erbliche Diskreta in allen Schichten gleichmäßig vertreten, so spräche dies für einen gemeinsamen Genpool der Bevölkerungen, wobei dann die Unterschiede zwischen den sozialen Schichten mindestens nicht mehr durch Überschichtung allein erklärt werden könnten — es sei denn, man belegt, daß die einwandernden Germanen und die gallo-römische Vorbevölkerung in den betreffenden genetischen Diskreta völlig übereinstimmten. Bestehen dagegen deutliche Häufigkeitsunterschiede auch in streng erblichen Merkmalen zwischen Ober- und Unterschicht, so wäre dies ein Hinweis auf Überschichtung.

Im Ganzen muß man sagen, daß die Überschichtungshypothese für das Verständnis sozialer Differenzierungen in Reihengräberbevölkerungen heute immer noch das stärkste Gewicht hat, während sich kaum Hinweise auf Siebungsvorgänge ergeben.

Kehren wir nun noch einmal zu der Frage der sozialen Distanz zurück, deren Betonung durch Sitten und Gebräuche wesentlich für die Aufrechterhaltung einer durch Schichtung entstandenen sozialen Differenzierung beiträgt.

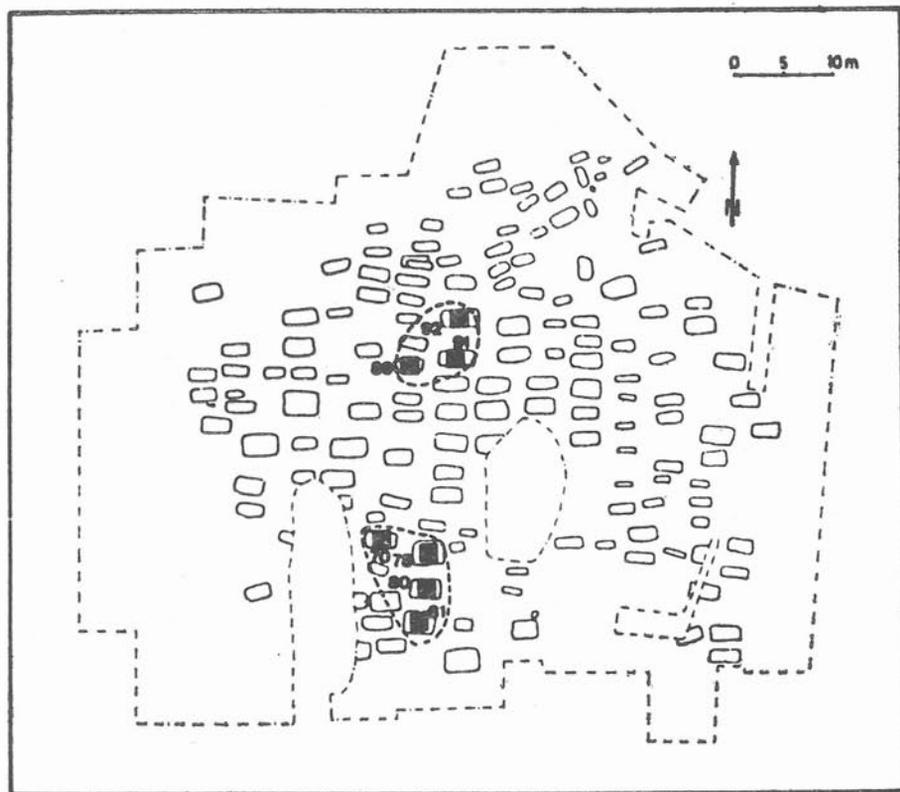
CHRISTLEIN (1975) hat sehr schön gezeigt, daß auf den Reihengräberfriedhöfen die Gräber mit reicher Ausstattung (seine Gruppe C) ganz verschieden verteilt sein können. Sie sind entweder über das ganze Gräberfeld mehr oder minder unregelmäßig verstreut oder sie finden sich in Gruppen, manchmal sogar abgesonderten Gruppen zusammen (Abb. 2a, b). Es ist anzunehmen, daß diesen verschiedenen Verteilungen der Gräber auch verschiedene soziale Haltungen in den betreffenden Bevölkerungen entsprechen, d. h. solche Bevölkerungen, in denen Angehörige der sozialen Oberschichten den sozialen Abstand auch im täglichen Leben besaßen, diesen stärker auch in den Grabsitten bewahrten als andere.

Gibt es dafür vielleicht auch Hinweise im anthropologischen Material? Betonter sozialer Abstand pflegt sich auch in den Heiratsbeziehungen auszudrücken. Wenn aber gewisse soziale Heiratschranken bestehen (die natürlich nie völlig undurchlässig sind), müssen sich sozial endogame Gruppen innerhalb der betreffenden Bevölkerung ausbilden, und das könnte sich wiederum in Ähnlichkeitsbeziehungen niederschlagen. Die ersten Hinweise darauf fanden wir beim alemannischen Bonaduz. BRUNNER (1972) erstellte Individualdiagramme, und zwar sowohl für Männer als auch Frauen. Beide gliedern sich deutlich in zwei bis drei Cluster (Abb. 3), wobei man



a

Abb. 2. Unterschiedliche Verteilung der reich ausgestatteten Gräber im Gräberfeld. a) ungleichmässig verteilt [Schretzheim], b) Konzentration auf umgrenzte Areale [Müngersdorf]. Nach Christlein 1975



b

natürlich sofort an die sozialen Schichten denkt. Leider lassen sich die Individuen innerhalb der Cluster nicht identifizieren, so daß sich auch nicht nachprüfen läßt, ob sie sich anthropologisch im Sinne der geschilderten sozialen Schichtung unterscheiden. Ein weiteres Beispiel für eine deutliche Clusterung innerhalb einer Bevölkerung gibt Raška Gora [MIKIČ 1982]. Hier lassen sich die Cluster auch morphologisch klassifizieren. Es gibt eine ausgesprochene Kurzkopfgruppe, die Mikič mit der illyrischen Vorbevölkerung identifiziert, und ein zweites mesokranes bis dolichokranes Cluster, die er als die eingewanderten und überschichtenden Slawen ansieht, deren dominierende Rolle auch darin zum Ausdruck kam, daß sie ihre Sprache durchsetzten. Es würde sich vielleicht lohnen, dieser Frage in weiteren Serien näher nachzugehen.

Zuletzt sei ein Fragenkreis genannt, der noch relativ wenig in der Anthropologie von Skelettbevölkerungen beachtet wurde: die Heiratsbeziehungen. Es gibt immerhin einen Fall, er liegt leider nicht in Europa — bei dem eine Heiratsgrenze anthropologisch bewiesen wurde: KNIP (1970) fand bei zwei nahe beieinanderliegenden, aber durch den (wenn hier auch nicht sehr breiten) Nil getrennten christlich-nubischen Dörfern nach den Diskreta eine große morphologische Unähnlichkeit; man denkt dabei unwillkürlich an den Rhein, die Oder oder die sehr viel kleinere Ouse (Oxfordshire) als Heiratsgrenze bei modernen Bevölkerungen (vgl. RÖSING 1982, S. 114).

Ein anderer Ansatz ist im Augenblick in der angelsächsischen Literatur beliebt. Man versucht, aus Geschlechtsunterschieden und insbesondere aus der Variabilität der Geschlechter auf endogame und exogame, auf patrilokale und matrilokale Heiratsmuster zu schließen. Als erster hat offenbar HULSE (1941) dabei mit dem Vergleich

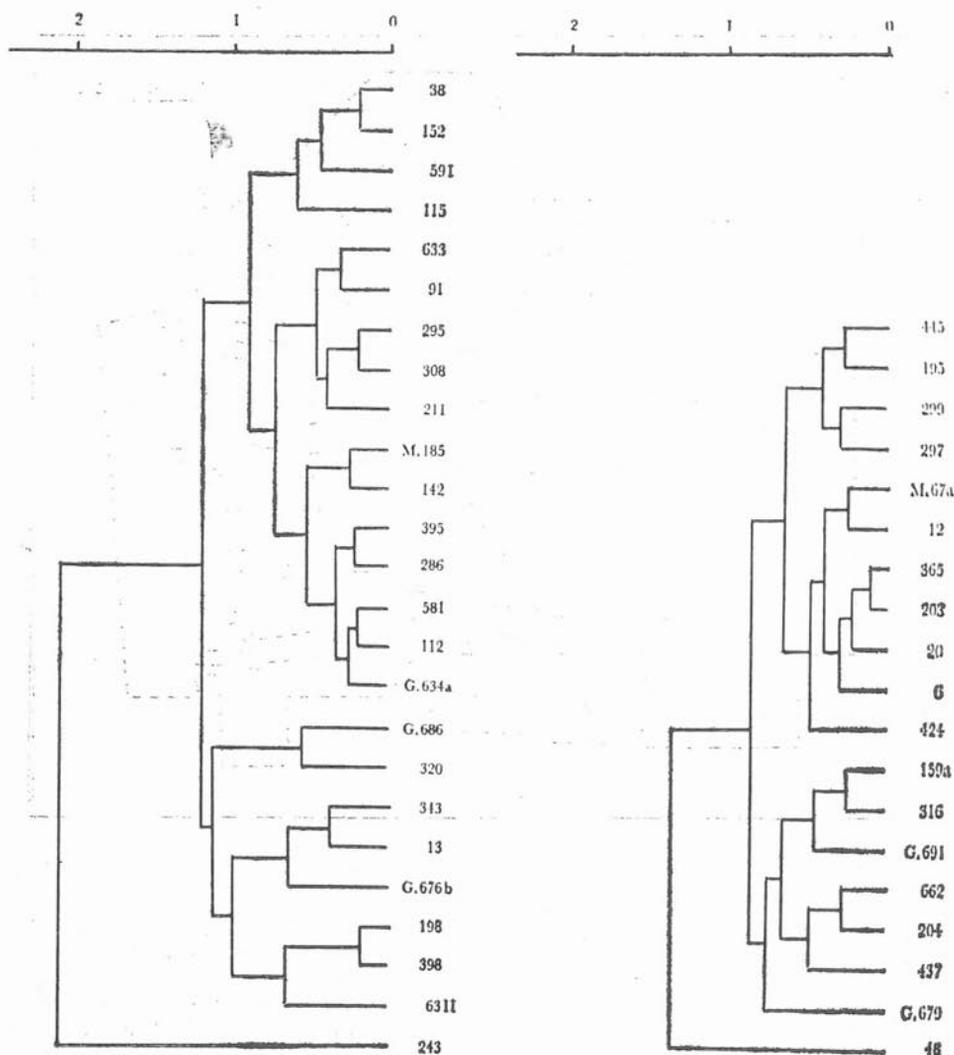


Abb. 3. Individualdendrogramme der Männer (links) und der Frauen (rechts) von Bonaduz: Clusterbildung als Ausdruck sozialer Heiratsgrenzen? Nach Brunner 1972

von männlicher und weiblicher Streuung bzw. überhaupt Variabilität der metrischen Merkmale gearbeitet, und zwar bei der Fundstelle Irene Site in Chatham County, Georgia. Er fand eine größere Variabilität bei dem männlichen Teil der Bevölkerung und schloß daraus, daß die biologischen Beziehungen innerhalb der Männergruppe nicht so stark waren wie innerhalb der Frauengruppe, daß es sich um eine matri-lokale Bevölkerung handelte; d. h. es heirateten die Männer in die Bevölkerung ein und wählten nach der Verheiratung den Wohnsitz der Frau als ihren Wohnsitz. Ähnliches fanden LEWIS and LEWIS (1961). Die Frauen zeigten hier eine größere Variabilität der metrischen Merkmale als die Männer, und mit der gleichen Logik

wie HULSE nahmen sie an, daß die Bevölkerung exogam und virilokal bzw. patrilokal war. SPENCE (1974) schloß auf Grund der größeren metrischen Variabilität der Frauen auf virilokal-exogame Heiratsmuster. Der Gesichtspunkt der verschiedenen Variabilität bei Männern und Frauen wurde auch schon auf nichtmetrische Merkmale angewandt (SPENCE 1971 für Teotihuacan/Mexico) mit größerer Variabilität der Frauen. Ein etwas anderer Ansatz wurde von LANE und SUBLETT (1972) vorgeschlagen: Sie fanden größere Unterschiede in den durchschnittlichen Merkmalsausprägungen zwischen einzelnen Friedhöfen der Seneca-Kultur zwischen Männern als zwischen Frauen; d. h. die Männer waren untereinander unähnlicher als die Frauen. Sie schlossen daraus, daß die Männer relativ stark an den jeweiligen Ort gebunden waren, während die Frauen weiter in der Gesellschaft zirkulierten (vgl. KENNEDY 1981, S. 7, 8). In ähnlicher Weise schloß DROESSLER (1981) aus der geringeren Zwischengruppenvariabilität der Männer im Vergleich mit den Frauen auf entsprechende Heiratsmuster.

Von den beiden methodischen Ansätzen ist der Vergleich der Variabilität bei Männern und Frauen natürlich der wesentlich einfachere, und man könnte ihn relativ leicht auf mittelalterliche Bevölkerungen anwenden. Allerdings müsste man sich zunächst allgemeine Grundlagen zu der Frage der Variabilität von Männern und Frauen erarbeiten (Ansätze dazu bei PELZ, 1973 und RÖSING, 1975, S. 205 f.). Die Variabilität metrischer Merkmale ist nämlich bei Männern und Frauen keineswegs die gleiche. Das gilt auch, wenn man die Größenunterschiede durch die Berechnung von v ausschaltet.

Wir haben versuchsweise für insgesamt 60 mittelalterliche lokale Bevölkerungstichproben die Streuungsmaße der Geschlechter zusammengestellt und verglichen. Es deuten sich einige Unterschiede an, ja es gibt sogar einige Signifikanzen. So könnte man bei germanischen Reihengräberbevölkerungen im Hulse'schen Sinne eine gewisse Tendenz zu patrilokalen Eheschliessungen vermuten. Die Ergebnisse dieses statistischen Versuchs seien aber nicht weiter diskutiert. Tatsächlich ist es nur ein Versuch, einmal von einer neuen Seite her an die Sozialanthropologie von Skelettbevölkerungen heranzugehen. Auch hier würde es sich lohnen, die Frage von Patrilokalität und Matrilokalität, auch die vom Endogamie und Exogamie auf Grund der Variabilitätsmaße einmal umfassender und differenzierter zu prüfen. Dabei ist es notwendig, den vorläufig noch fehlenden methodischen Schritt zwischen Hypothese und Anwendung zu tun, nämlich einen quantitativen Maßstab zur Bewertung von Variabilitätsunterschieden in Anwendungsgruppen zu erarbeiten. Am elegantesten liesse sich dies durch rezente Bevölkerungen erreichen, deren überwiegend matrilokales oder patrilokales Verhalten bekannt ist.

Von einer anderen Seite hat wohl zuerst SCHWIDETZKY (1957) gewisse Indizien für die Partnerwahl gewonnen. Bei den spanischen Westgoten hat sich die Bevölkerung des sehr großen Castellera (etwa 2500—3500 Einwohner) sehr viel besser den anthropologischen germanischen Charakter bewahrt, als die kleine Siedlung Madrona mit 100 bis 200 Einwohnern. SCHWIDETZKY interpretiert das in der Weise, daß im großen Castellera sehr viel mehr Auswahl für die Partnerwahl bestand und daher häufiger innerhalb der Siedlungsgemeinschaft geheiratet werden konnte, während das kleine Madrona Beziehungen zur umgebenden Bevölkerung anknüpfen mußte, so daß die bei diesem überwiegenden mediterranen Merkmalen eingekreuzt wurden.

Nimmt man also an, daß bei der Partnerwahl auch die Ortsgröße eine Rolle spielt, so ist es klar, daß wohl keine der bekannten Reihengräberbevölkerungen ein geschlossenes Heiratsnetz darstellen konnte. Die Bevölkerungszahlen, die errechnet wurden, sind durchweg klein, zum Teil sehr klein (SCHOTT 1964). Selbst ein so bedeutender Ort wie Mikulčice hatte nur einige wenige hundert Einwohner. Es gibt aber noch sehr viel niedrigere Einwohnerzahlen, bis herab zu 40, die dem Gräberfeld von Reckahn entsprechen. Es ist klar, daß in so kleinen Siedlungen nicht jeder Heranwachsende den passenden Partner finden kann. Man sollte das einmal systematisch und modellhaft durchrechnen.

Es gibt zwei methodische Ansätze zur Berechnung von Bevölkerungszahlen aus der Zahl der Gräber, die aber an dieser Stelle nicht näher erörtert werden können. Für archäologisch gut durchforschte Gebiete, wie sie z. B. Württemberg, Teile der Schweiz und Teile der CSSR darstellen, könnte man sich sicherlich auch gewisse Vorstellungen von dem Heiratsnetz erarbeiten und damit auch von dieser Seite die Sozialanthropologie mittelalterlicher Bevölkerungen bereichern.

Zum Schluss sei noch einmal darauf hingewiesen, daß das Thema der sozialen Differenzierung innerhalb mittelalterlicher Bevölkerungen nur paradigmatisch anhand besonders gut bekannter Fälle behandelt wurde. Sie betrafen ausschließlich Süd-deutschland und die ČSSR. Nun wenigstens noch zwei Beispiele dafür, daß auch anderswo die sozialanthropologische Frage durchaus gesehen und beachtet wird nämlich in Polen und Ungarn*). In Polen ist vor allem Cedynia (Pommern, 10.—14. Jh.) zu nennen. Das Grabinventar wurde für jedes der mehr als 700 Gräber sorgfältig inventarisiert; korrelationsstatistische Untersuchungen ließen mehrere Inventarkomplexe herausarbeiten, die zu sozialen Gruppen in Beziehung zu setzen waren (MALINOVSKA—LAZARCZYK 1982). Aber es wird noch nicht der Schritt von der Soziologie zur Sozialanthropologie getan (anthropologische Daten bei WOKROJ 1971, 1980). Da auch bei anderen Grabungen das Inventar der einzelnen Gräber angegeben wird (z. B. für Końskie GASSOWSKI 1953), gleichzeitig die Individualwerte der menschlichen Überreste verfügbar sind, ständen der Sozialanthropologie mittelalterlicher Bevölkerungen in Polen wohl weitere Ansatzmöglichkeiten zur Verfügung.

Für Ungarn nennt K. ERY folgende Beispiele: In der Hl. Andreaskirche in Talian-dörög (14. Jh.) wurden die Adligen in der Kirche, die anderen außerhalb der Kirche begraben; es bestehen deutliche anthropologische Unterschiede zwischen den beiden Sozialgruppen (ERY); auf dem Langobardenfriedhof von Szentendre unterschieden sich die sozialen Schichten sowohl archäologisch wie paläoserologisch und anthropometrisch; so zeigten die mit Waffen Bestatteten deutlicher den nordiden Typus mit Hyperdolichocephalie (KISZELY, aber keine entspr. Tab.). In einer Gruppe von Friedhöfen des 10. Jh. besteht ein Unterschied im Rang oder Wohlstand zwischen dem rechten und dem linken Flügel; die reich ausgestatteten Gräber befanden sich immer links. In Kal (ERY 1970) wurden auch anthropologische Unterschiede zwischen den beiden Friedhofsteilen festgestellt. Die Bestatteten auf dem linken (nördlichen) Teil hatten nicht nur mehr und reichere Beigaben, sondern waren auch größer und stärker mongoloid. Ähnliches deutet sich in Tengelic an (ERY 1971). Auch LIPTAK (u. a. 1955) hat auf sozialanthropologische Differenzierungen bei Awaren und landnehmenden Ungarn hingewiesen.

II. Städte und Klöster

Das zweite Thema, das hier behandelt werden soll, sind Städte und Klöster, die besonders im späten Mittelalter als Bevölkerungsgruppen besonderer sozialer Art hervortreten.

a) Städte

Beginnen wir mit den Städten, und zwar zunächst den voll ausgebildeten Städten des Späten Mittelalters. Bei Rezentbevölkerungen mit ihren sehr viel höheren Aussage-möglichkeiten ist schon des öfteren versucht worden, einen „Städertypus“ zu beschreiben. Als allgemeine Regel kann festgestellt werden, daß die Städter langköpfiger, größer und dunkler sind als ihre ländliche Umgebung (SCHWIDETZKY 1944). Aber es gibt zahlreiche Ausnahmen von dieser Regel. Sie wurde ausdrücklich für Großstädte formuliert und konnten nur für den mittleren Teil Europas geprüft werden. Es gibt Hinweise auf mehrere kausale Faktoren: Wanderungssiebung, Umweltformung und die „größere Heterogenität der Stadtbevölkerungen infolge größerer Herkunftskreise“. Für frühere, insbesondere mittelalterliche Bevölkerungen scheint bisher keine entsprechende Analyse zu bestehen. Als historischer Hinweis kann nur eine kurze Bemerkung bei M. BLOHMKE (1983) genannt werden, daß Städter größer gewesen seien als die Landbevölkerungen.

An einen solchen historisch-anthropologischen Stadt-Land-Vergleich kann man allerdings nur mit bescheidenen Erwartungen herangehen, und zwar aus folgenden Gründen 1) die Zahl der Stichproben aus Stadtbevölkerungen ist gering und sie repräsentieren gelegentlich sogar nur eine Sozialgruppe; 2) nur in den seltensten Fällen gibt es Stichproben aus zeitgleichen Landbevölkerungen der Nachbarschaft; 3) es gibt, wie die historische Stadtforschung gezeigt hat (ENNEN 1953), sehr verschiedene Arten

* Wir danken Frau Dr. M. Kaczmarek, Poznań, und Frau Dr. K. Ery, Budapest, für briefliche Auskünfte darüber.

der Stadtentstehung: a) als Verteidigungsanlagen und Zufluchtsstätten; b) hier und da besteht Kontinuität zu den römischen Castra, aber meist verbunden mit einem Funktionswechsel; c) als Beamtenresidenzen und Verwaltungsmittelpunkte; d) als Bischofssitz; e) nicht zuletzt als Handelsemporien und Kaufmannsiedlungen — und das ist nur eine grobe Generalisierung in Stichworten. Solche Unterschiede der Entstehung wirken auch bis ins späte Mittelalter hinein, wenn auch nunmehr eine gewisse Vereinheitlichung erfolgt: Städte sind nunmehr zentrale Orte mit verschiedenen Funktionen, Bevölkerungszentren von Handel und Gewerbe, oft auch von Verwaltung und kirchlichem Leben. Aber diese Funktionen können ein unterschiedliches Gewicht haben, und das muß seinen Einfluß auch auf die Zusammensetzung der Bevölkerung haben. Variieren können auch Herkunftsentfernung, der Charakter der Einzugsgebiete und vieles andere.

Nachdem also genügend auf Schwierigkeiten hingewiesen und damit vor vorschnellen Generalisierungen gewarnt wurde, wollen wir zusehen, was wir an Daten für historisch-anthropologische Stadt-Land-Vergleiche in der Hand haben. Vollständigkeit konnte dabei sicher nicht erreicht werden.

Fangen wir in Deutschland an, wo für das Spätmittelalter die meisten Daten vorliegen. Am besten bearbeitet wurden norddeutsche Städte, nämlich Bremen, Kiel und Schleswig (CHARLIER 1979, HENKE 1972, v. KROGH 1940); aber es gibt keine raum- und zeitgleichen nichtstädtischen Stichproben. Am nächsten liegen das ältere Anderten (500—700; HAUSCHILD 1926), immerhin schon ca. 120 km von Bremen entfernt, und das jüngere Wesselburen, 16.—17. Jh.; SCHULZ 1939), ca. 90 km von Kiel und Schleswig entfernt.

Vergleichen wir trotzdem jede der 3 Städte mit jeder der beiden Landbevölkerungen, so tritt am deutlichsten die Tendenz zu geringeren Größenmaßen in den Städten hervor. Das gilt auch für die Körperhöhe, wo sie verglichen werden kann. Durchgehend zeigt die Jochbogenbreite kleinere Werte bei den Städtern. Deshalb ergibt sich bei den Indices am ehesten eine betontere Hochgesichtigkeit der Städter. Die stärkere Heterogenität der Stadtbevölkerungen müßte sich in höheren Streuungsmaßen ausdrücken. Das bestätigt sich aber nicht bei den 3 norddeutschen Stadtstichproben.

Schon bei dieser ersten Gruppe von städtischen Stichproben können wir auf Untersuchungen hinweisen, die vielleicht wichtiger sind für eine zukünftige historische Stadtanthropologie als die Morphologie: Paläodemographie und Paläopathologie. Für die Bestatteten des Schleswiger Nicolai-Friedhofs (CHARLIER 1979) wurden entsprechende Analysen — und eine Reihe von Vergleichen mit anderen Stichproben — durchgeführt, nur befanden sich unter ihnen keine benachbarten Landbevölkerungen. Daß Krankheitshäufigkeiten und Todesursachen, auch demographische Variable in Stadt und Land typisch verschieden sind, ist von Rezentbevölkerungen hinreichend bekannt.

Aus Süddeutschland liegt viel weniger zur historischen Stadtanthropologie vor. Die anthropologischen Angaben über Nürnberg bei JAEGER (1934) sind so dürftig, daß sie beiseite gelassen werden. Gleichfalls sehr wenig wissen wir über Lindau (10.—12. Jh., RANKE 1897). Bemerkenswert ist nur, daß die Körperhöhe (163,6) niedriger liegt als bei dem bajuwarischen Reihengraberfeld von Allach bei München (168,3 cm), wo die Körperhöhe auf die gleiche Weise bestimmt wurde (RANKE 1987).

Für die DDR liegt eine moderne Untersuchung über Funde aus der Michaeliskirche in Jena (1200—1300) vor (BACH 1964, 1971)*. Auch hier gibt es freilich keine guten Vergleichsstichproben aus benachbarten, etwa zeitgleichen Landbevölkerungen. Die nächsten sind Reckahn bei Brandenburg (1100—1300, SCHOTT 1961) sowie das slawische, aber offenbar deutsch durchmischte Espenfeld (1100—1500, BACH u. BACH 1971). Nach den Indices weist Jena ein relativ hohes Gesicht, eine höhere Orbita und eine schmalere Nase als die beiden Landbevölkerungen auf (Tab. 4). Ähnlich wie bei den norddeutschen Städten zeigt sich also ein Eigencharakter der Stadt eher im Gesichtsskelett als beim Hirnkopf. Bemerkenswerterweise ist in Jena ferner die Körperhöhe bei beiden Geschlechtern niedriger als in den beiden etwa zeitgleichen Landbevölkerungen. Das gilt, obwohl es sich bei der Jenaer Stichprobe um Kirchenbestattungen, also wohl um eine gehobene Sozialgruppe handelt.

*) Wir danken Frau A. Bach, die uns die nicht publizierte Haupttabelle der Habilitationsarbeit, die auch die Streuungsmaße enthält, zugänglich machte.

Tab. 4. Jena und Landbevölkerungen. Mittelwerte

	Jena BACH 1961				Reckahn SCHÖTT 1967				Espenfeld BACH u. BACH 1971			
	M		F		M		F		M		F	
	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}
1	27	186,5	17	176,3	58	183,6	61	176,9	65	189,7	69	181,3
8	31	143,0	18	140,2	67	146,0	61	141,8	66	139,1	71	136,6
9	35	97,7	20	96,0	58	98,3	61	96,0	68	96,3	68	94,3
17	11	131,8	6	126,7	40	131,8	37	126,2	46	134,5	58	128,8
45	14	131,0	7	123,0	9	135,1	12	125,7	31	134,1	38	126,8
48	17	71,8	9	67,5	28	68,9	30	65,8	51	70,3	48	66,4
51	16	41,7	9	39,2	35	42,3	36	40,5	63	40,1	59	39,1
52	16	33,8	9	33,3	35	33,2	36	33,1	65	32,3	58	32,8
54	19	23,8	10	23,0	30	24,5	30	23,6	43	24,8	37	24,9
55	17	51,9	9	48,5	33	49,7	34	48,1	55	49,8	50	47,5
8:1	27	76,8	16	79,2	56	79,4	56	80,2	63	73,6	69	75,5
17:1	10	70,5	6	71,8	38	72,3	37	71,2	43	71,9	52	71,2
17:8	10	95,5	6	91,1	39	90,8	35	89,8	44	96,3	53	93,9
48:45	12	53,6	6	53,9	9	48,7	11	52,4	27	51,9	30	52,0
52:51	16	81,3	9	84,9	35	77,4	36	81,9	63	80,9	55	84,5
54:55	17	45,7	9	47,0	29	50,0	29	49,4	43	49,7	37	52,9
Körperhöhe		169,4		158,9		172,5		161,5		170,5		160,4

Besonders hervorgehoben seien die vergleichend-stomatologische Untersuchungen für Jena, Reckahn, Espenfeld und das gleichfalls slawische Zöllnitz in Thüringen (DIETZ u. MAY 1975, ZUHRT 1956, 1960, BACH u. BACH 1980). Die Stichprobe aus Jena zeigt den besten Gesundheitszustand der Zähne. Wir werden diesen bemerkenswerten Stadt-Land-Unterschied noch einmal bei Mikulčice finden.

Polen mit seinen relativ reichen spätmittelalterlichen Bevölkerungsstichproben (vgl. RÖSING u. SCHWIDETZKY 1981, S. 217) verdiente eine nähere Untersuchung auf Stadt-Land-Unterschiede, die aber hier nicht geleistet werden kann. Von den Versuchen, den Daten ad hoc etwas für den Stadt-Land-Vergleich abzugewinnen, sei nur eine Feststellung genannt: Die beiden größten Städte, nämlich Krakau (1300—1700, also stark in die Neuzeit übergehend) und Przemysl (1100—1500, geringe Individuenzahl) haben eine sehr geringe Schädelgröße und große Schädelbreite, damit mit Abstand die höchsten Längsbreitenindices gemeinsam.

	1	8	8:1	Autor
Przemysl	178,2 (41)	148,2 (37)	83,2	KALISZEWSKA 1967
Krakau	178,9 (16)	145,4 (16)	81,3	MALINOWSKI 1968
12 andere poln. Serien Hoch-MA (ungewogene Mittel)				MAGDIARZ 1973
	186,8	139,4	74,6	unveröff.

Man kann jedoch daran zweifeln, ob an der hohen und relativ frühen Brachykranie von Krakau und Przemysl soziale Faktoren entscheidend beteiligt sind. Beide Städte liegen nämlich relativ nahe den Karpaten und könnten von dort starken brachykranen Zugang erhalten haben.

Aus der Schweiz liegen zwei große städtische Stichproben vor (Tab. 5): Genf (1200 bis 1600, VOSS 1950) und Lausanne (1200—1500, vielleicht z. T. jünger, KAUFMANN u. LOBSIGER—DELLENBACH 1946). VOSS vergleicht vor allem diachron; für Lausanne werden eine Reihe nichtstädtischer Vergleichsserien genannt, sie sind jedoch überwiegend rezent. Chronologisch steht „Valais ancien“ nahe Lausanne (nach PITTARD; mit nur wenigen Indexangaben). Beide Stadtserien haben höhere Gesichter und schmalere Nasen.

Tab. 5. Genf und Lausanne

	Genf 1200-1600 VOSS 1950				Lausanne /1200-1500/ KAUFMANN et.al.1946				Valais ancien KAUFMANN 1946				Standard-s RÖSING 1975					
	M		F		M		F		F		F		M	F				
	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	n	\bar{x}				
1	199	180,5	175	174,5	95	179,5	6,72	67	171,3	5,39					6,41	6,06		
8	186	143,7	164	139,6	95	146,9	5,75	64	143,3	5,35					5,38	5,05		
9	195	98,2	171	95,7	95	100,8	4,47	65	96,7	3,79					4,57	4,19		
17	134	130,6	116	124,8	85	131,1	5,55	63	125,2	5,86					5,53	5,11		
45	55	133,3	62	124,7	47	134,3	4,91	22	125,9	5,15					5,43	4,78		
48	97	69,9		66,2	82	69,3	5,18	49	67,4	3,95					4,27	4,07		
51	113	41,6	94	39,7	82	39,8	2,32	51	38,8	1,70					1,84	1,83		
52	114	33,6	94	33,8	82	34,6	2,23	51	34,3	2,33					2,10	2,06		
54	104	24,3	86	23,0	85	23,0	2,25	49	21,5	1,97					1,81	1,85		
55	115	51,3	92	49,4	83	51,7	3,60	51	49,6	2,71					3,13	2,97		
8:1	178	79,2	5,0	157	80,3	5,39	94	81,9	4,22	61	83,8	3,94	52	77,3	30	78,5	3,48	3,50
17:1	124	72,1	5,3	110	71,8	4,88	83	73,2	3,51	62	74,6	3,73					2,89	3,12
17:8	124	91,2	6,5	107	89,5	5,1	84	89,6	4,33	59	87,3	4,63					3,22	4,60
48:45	53	53,0	6,8	59	54,6	6,7	44	51,7	3,94	22	54,7	3,09	10	50,0	9	50,7	3,37	3,21
52:51	110	80,5	-	91	85,0	-	81	86,9	5,98	51	88,6	6,43	-	-	-	-	5,19	5,13
54:55	101	47,0	8,9	85	46,8	8,6	82	45,0	5,81	48	43,5	5,00	16	49,1	12	49,8	4,27	4,34

Streuungsmaße gibt es bei Genf nur für einige Indices; für Lausanne konnten sie anhand der Individualdaten nachträglich errechnet werden. Es ist nur der Vergleich mit dem Standard-s (RÖSING 1975, S. 205) möglich. Bei den Indices sind bei 22 möglichen Vergleichen die Standard-s-Werte 21mal kleiner als bei Genf und Lausanne; bei den absoluten Maßen (nur Lausanne) 13mal von 20 möglichen Vergleichen. insgesamt also 34 mal bei 42 Vergleichen.

Eine größeres spätmittelalterliches Material enthält schließlich SCHREINERs Crania Norvegica (1939). Oslo wurde mit der einzigen überwiegend ländlichen Stichprobe, nämlich Heidahl, verglichen.

Der metrische Vergleich ergibt nichts Wesentliches, d. h. Oslo weicht von den anderen norwegischen Serien nirgends in signifikanter Weise und insbesondere nicht nach einem bestimmten Muster ab.

Tab. 6. Oslo und Heidahl (Schreiner 1969). Streuungsmasse (s)

	Oslo		Heidahl	
	M	F	M	F
1	5,85	5,34	5,07	5,79
8	5,13	4,63	4,61	5,62
9	4,23	4,01	4,81	3,26
17	5,69	4,85	3,91	5,20
45	5,38	3,95	4,26	5,47
48	4,34	4,08	3,75	4,19
51	1,82	1,69	1,88	1,47
52	2,17	2,15	1,69	1,80
54	1,83	1,69	1,48	2,15
55	3,27	2,76	2,81	3,43
8:1	2,87	2,79	2,85	3,77
17:1	3,06	3,08	2,80	2,97
17:8	4,57	4,53	3,97	4,90
48:45	3,12	3,53	2,99	2,88
52:51	5,38	5,35	4,38	4,93
54:55	4,95	4,11	3,91	3,71

Interessanter ist der Vergleich der Streuungsmaße [Tab. 6]. Die Streuung ist nämlich bei den Männern von Oslo fast durchweg größer als bei den Frauen und größer als bei den Männern von Heidahl. Durch Einbeziehung weiterer Maße kann der Unterschied zwischen Oslo und Heidahl sogar auf dem 2,5 %-Niveau statistisch gesichert werden. Man könnte den Unterschied dahingehend interpretieren, daß die Männer von Oslo aus einem größeren Umkreis stammten als die von Heidahl und aus einem größeren Umkreis als die Osloer Frauen. Dies letztere Ergebnis erinnert an die Arbeiten über den „Männerwall der Städte“ (SCHWIDETZKY 1952, WALTER 1955). Darin war für Rezentbevölkerungen festgestellt worden, daß Männer im Durchschnitt aus größerer Entfernung in die Stadt wandern als Frauen.

Einen Teil des postkranialen Materials bearbeitete WAGNER (1926). Für 50 Individuen vom Clements- und Halvardfriedhof gibt er eine Körperhöhe von 167,0 für die Männer und 156,5 cm für die Frauen an (für Marienkirche und Olavskloster vgl. u.), Wiederum ist die Streuung bei den Männern erheblich größer.

Wir wenden uns nun dem frühen Mittelalter zu, das vor allem durch Vorformen von Städten charakterisiert ist. In den meisten Fällen, die wir besprechen können, handelt es sich um befestigte Burgsiedlungen, die bereits zentrale Orte, insbesondere auch zentrale Orte der Macht, sind. Bei weitem am meisten wissen wir über Mikulčice [Tab. 7]. Es war „eines der wichtigsten Zentren des großmährischen Reiches des 9. Jahrhunderts, ein mächtiger Burgwall mit einer kopfreichen Bevölkerung“ (STLOUKAL und VYHNÁNEK 1982, S. 130). Wir haben schon von der sozialen Differenzierung innerhalb der Mikulčice-Bevölkerung gehört; die soziale Unterschicht hat morphologisch-metrische Beziehungen zur Landbevölkerung, die vor allen Dingen durch Josefov (HANÁKOVÁ und STLOUKAL 1966) vertreten ist. Leider handelt es sich dabei nur um eine sehr kleine Serie. Die Burgwall-Bevölkerung von Mikulčice, insbesondere die Oberschicht, ist hochwüchsiger als die Leute von Josefov. In den Schädelmaßen sind die Unterschiede überwiegend geringfügig. Noch am bemerkenswertesten ist die größere Schädelbreite bei der Bevölkerung des Burgwalls, was auch einen höheren Längen-Breiten-Index ergibt. Klar heben sich dagegen die schon mehrfach festgestellten Beziehungen zwischen mehr städtischen und mehr ländlichen Bevölkerungen in der Streuung ab: Die Bevölkerung des Burgwalls Mikulčice übertrifft bei Männern und Frauen durchweg die Bevölkerung von Josefov.

Wichtig sind die Mikulčice-Untersuchungen aber auch deshalb, weil man hier bereits, vor allen Dingen mit paläopathologischen Untersuchungen, weit über das Morphologisch-metrische hinausgegangen ist. Bei einer vergleichenden Kariesstatistik schneidet das eher stadtähnliche Mikulčice besser ab als die Landbevölkerung von Josefov — ein Stadt-Land-Unterschied, den wir schon von Jena kennen. Auch ein anderes Merkmal, nämlich die Spondylosehäufigkeit, in breitem Rahmen untersucht, brachte wichtige Ergebnisse auch für die Frage der Stadtanthropologie. Es wurde festgestellt, daß hohe Spondylosehäufigkeiten für die slawisch-awarischen Bevölkerungen der Slowakei im 7. bis 8. Jh. charakteristisch sind und daß auch Josefov in dieser Beziehung ähnlicher den slawisch-awarischen Bevölkerungen als der Bevölkerung des Burgwalls von Mikulčice ist (STLOUKAL und VYHNÁNEK 1982, S. 132).

Nicht weit von Mikulčice liegt die Burg Bratislava (9.—12. Jh.), „ein wichtiges Zentrum, in dem sich verschiedene Geschäftsstrassen kreuzten. Dadurch kann man eine Mischung verschiedener ethnischer Gruppen annehmen — vor allem muß hier ein Einfluß der Deutschen in Betracht genommen werden“. Zu der Burg gehörte ein großer Friedhof, von dem leider erst ein kleiner Teil des Skelettmaterials ziemlich kursorisch aufgearbeitet worden ist (AVENARIOVÁ, 1970). Wir haben hier als beste Vergleichsgruppe Nitra Lupka (THURZO 1969). Die Stichprobe von Bratislava Burg weist im Bau des Hirnschädels größere Maße auf als die beiden ländlichen Stichproben. Sie ist vor allem stärker dolichokran. Verf. vermutet hier einen Zusammenhang mit der deutschen Zuwanderung. Die Körperhöhe ist um mindestens 3 cm größer als in Nitra Lupka. Bei den Gesichtsmaßen fällt die Serie von Bratislava Burg durch sehr geringe Jochbogenbreite und dementsprechend hohen Obergesichtsindex auf. Bei den Streuungsmaßen sind die Ergebnisse weniger eindeutig als bei Mikulčice.

Auch in Deutschland gibt es zwei Orte (mit anthropologischem Material), die in die Frühzeit der Stadtgeschichte zurückreichen. Haithabu, als unbefestigte wikingsche Kaufmannssiedlung im 9. Jh. gegründet (SCHAFER 1963, sehr dürftiges anthropologisches Material), und die Barbarossaburg bei Kaiserslautern (600—800, ROTH—LUTRA 1974), von der die Daten bisher noch nicht voll zur Verfügung stehen. Nur erwähnt

Tab. 7. Mikulčice und Bratislava-Burg. Körperhöhe nach Manouvrier. Indexwerte in Bratislava-Burg berechnet aus den Mittelwerten der absoluten Masse

	Mikulčice						Josefov					
	Stloukal u. Vyhnánek 1976						Hanáková u. Stloukal 1966					
	M			F			M			F		
	n	x	s	n	x	s	n	x	s	n	x	s
1	235	187,4	6,09	184	179,1	6,18	15	188,6	4,83	21	178,4	6,33
8	233	142,6	5,43	183	138,9	5,07	15	137,8	4,08	21	133,6	4,35
9	238	99,2	4,40	176	96,0	3,86	15	99,3	4,26	25	95,0	4,62
17	212	137,0	5,19	158	131,6	4,95	13	137,1	4,98	13	129,8	4,92
45	174	133,9	5,19	135	126,4	4,59	13	133,4	3,03	18	124,3	4,38
48	190	72,4	4,20	153	67,5	4,26	13	72,3	3,58	21	63,9	3,56
51	192	41,9	1,89	151	40,4	1,91	13	42,6	1,44	21	40,9	2,29
52	192	33,7	2,10	151	33,1	1,94	13	33,0	1,76	21	32,3	1,61
54	189	25,3	1,85	151	24,4	1,86	13	25,5	1,30	21	24,3	1,83
55	190	3,14	3,14	150	49,2	3,02	13	51,7	3,56	21	47,0	2,94
Körperhöhe	261	168,5	5,52	190	156,7	4,38	15	166,3	6,48	21	154,0	5,73
8:1	232	76,3	3,74	183	77,7	3,72	15	73,1	2,78	20	75,0	3,72
17:1	209	73,2	3,00	154	73,6	2,54	13	73,0	2,44	12	72,8	2,93
17:8	209	96,2	5,25	154	94,8	4,80	13	99,1	3,00	12	90,7	4,92
48:45	173	54,3	3,34	135	53,7	3,42	13	54,2	2,88	18	51,7	3,14
52:51	192	80,7	5,79	151	82,0	5,19	13	77,4	3,81	21	79,7	5,16
54:55	188	48,7	4,24	150	49,9	4,50	13	49,5	3,40	21	51,9	4,18
Bratislava Burg												
Avenariová 1970						Nitra-Lupka						
M			F			M			F			
n	x	s	n	x	s	n	x	s	n	x	s	
1	27	188	15,0	12	178	11,5	17	184,7	4,88	20	175,7	7,19
8	25	141	6,4	12	139	13,6	18	136,8	6,93	20	134,5	6,34
9	28	96	1,4	14	96	3,1	18	96,7	3,92	19	92,6	3,51
17	15	139	7,0	6	130	-	15	133,6	6,57	16	129,3	7,71
45	11	129	15,0	5	121	-	10	132,1	5,49	8	120,4	-
48	17	69	8,2	6	64	-	12	68,3	3,42	15	63,3	5,66
51	17	38	3,9	10	38	2,7	13	38,8	2,90	16	37,1	1,90
52	17	32	2,5	9	31	-	13	31,8	2,66	16	32,3	2,29
54	17	24	0,9	11	24	2,2	10	24,9	2,79	11	23,8	2,56
55	16	50	2,6	10	47	4,3	12	49,9	4,12	15	47,2	4,52
Körperhöhe	25	166,1	7,1	21	155,4	8,5		163,3			152,8	
8:1		75,0			78,0		17	73,9	3,64	20	76,7	5,19
17:1		73,9					14	72,1	4,26	16	74,0	3,67
17:8		98,6					15	98,9	6,65	16	95,8	8,57
48:45		53,5					9	51,4	-	8	54,2	-
52:51		84,2					13	84,2	7,07	16	86,9	6,25
54:55		48,0					10	49,9	5,20	10	53,2	8,78

selen noch zwei Fundgruppen am Rande Europas: Sarkel am Don, ursprünglich eine Chasarengründung, dann eine chasarisch-slawische Stadt, und die Städte der Wolga-Bulgaren.

Es gibt auch noch einige Daten von mittelalterlichen Stadtbevölkerungen, z. B. Paris (BROCA; s. VALLOIS u. CHAMLA 1974, S. 61), aber die sind allzu dürftig.

b) Klöster

Das Rekrutierungssystem für die Klöster war offenbar in verschiedenen Orden und Orten durchaus verschieden. Was die geographische und soziale Herkunft der Mitglieder einer Klostergemeinschaft betrifft, so beginnt die Forschung gerade erst (WOLLASCH 1973, WOLLASCH, briefl. Mitt.).

Etwas mehr, wenn auch nicht viel, wissen wir bemerkenswerterweise über biologische Siebungsfaktoren. Die Statuten der Zisterzienser erwähnen mehrfach, daß die Novizen kräftig und normal entwickelt sein sollen. Retardierte, unterentwickelte Jugendliche wurden nicht aufgenommen oder konnten sogar wieder hinausgewiesen werden. „Wenn ein Novize 15 oder mehr Jahre alt ist, sein Gesicht und der ganze Körper ihn aber jünger erscheinen lassen, darf der Abt ihn hinausweisen“ (Statutae ordinis Cisterciensis 1154, nach ZIMMERMANN 1973, S. 475/476). Der Heilige Bernhard „schickt zwei Jünglinge, die guten Willens sind, deren körperliche Kräfte aber für den Zisterzienserorden nicht ausreichen, in ein Benediktinerkloster... Wenn sie so bleiben, wie sich bei der Probe erwiesen hat, werden sie dort brauchbar sein“ (ZIMMERMANN 1973, S. 476). Andererseits bestand von Seiten der Familien die Tendenz, schwächliche Kinder ins Kloster zu stecken. „Manche Leute... die das Haus voll von Söhnen und Töchtern haben, schicken alle bresthafte, die für das weltliche Leben wenig geeignet sind, ins Kloster“ (Cons. Ud. Ep. nuncup. p. 635ff, nach ZIMMERMANN 1973, S. 471, 533).

Es sind also bei der Rekrutierung der Klostergemeinschaften offenbar verschiedene Siebungssysteme vorhanden, die durchaus auch im Körperbau ihren Ausdruck finden könnten. Andererseits ist das Eintrittsalter oft so niedrig, daß durch das Klosterleben noch das Wachstum mindestens während der Pubertät beeinflußt werden konnte. Man kann sich dabei eher Retardationen als Akzelerationen vorstellen. Zwar waren für Kinder ebenso wie für Greise gewisse Erleichterungen in den Klosterregeln vorgesehen. Sie dürfen zwischendurch einmal eine kleine Zwischenmalzeit einnehmen. Aber es wird einmal gesagt, daß sie kein Fleisch essen sollen (Benediktiner-Regel, ZIMMERMANN 1973, S. 494), und Bernardiner mußten gegen das Gerücht angehen „die Jugendlichen legten sich ins Krankenhaus, nur um Fleisch essen zu dürfen“ (ZIMMERMANN 1973, S. 515). Kinder dürfen etwas mehr schlafen als die erwachsenen Brüder, aber es gibt detaillierte Vorschriften darüber, wie man sie bei den morgendlichen Chorgebeten wachhält oder wieder aufweckt und wie man sie für das Einschlafen zu unrechter Zeit bestraft. „Die Knaben... sollen, da sie es noch nicht verstehen, Welch harte Strafe der Ausschluß ist..., mit Fasten und Schlägen bestraft werden“, sagt die Benediktiner-Regel (ZIMMERMANN 1973, S. 472).

Andererseits sind auch Selektionsprozesse denkbar, nämlich durch frühen Tod der schwächeren Konstitutionen. Es ist bemerkenswert, daß CASELITZ (1983), der das erstmalig für eine Klostergemeinschaft eine paläodemographische Analyse durchführte, Sterbegipfel in Altersklassen fand, die sonst durch geringe Mortalitätsraten charakterisiert sind: bei den 10–14- und bei den 20–24jährigen. Er bringt das recht plausibel in Zusammenhang einmal mit dem Anpassungs- und Gesundheitsschock bei Eintritt ins Kloster, wenn dieser schon im kindlichen Alter erfolgt, zum anderen mit der Vollaufnahme in die Klostergemeinschaft, die durch Weihe und Einkleidung markiert ist und nun die volle Schwere der Klosterregeln zum Tragen bringt.

Auch innerhalb der Klostergemeinschaften bestanden soziale Hierarchien und möglicherweise auch somatische Unterschiede. Die Patres, die geweihten Priester, stellten die Oberschicht dar; Fratres und Oblaten hatten einen niedrigeren Rang, und auch sonst gab es mancherlei Differenzierungen (BENZERAHT 1968). Ein Orden, der nur aus Patres bestand, wie die Dominikaner, hatte eine andere soziale Struktur als etwa die Zisterzienser, bei denen Landerschließung und Arbeit überhaupt eine große Rolle spielten (vgl. o.). Getrennte Refektorien betonten den sozialen Abstand, wobei z. B. in Maulbronn schon die sehr unterschiedliche Höhe der Räume die Rangunterschiede unterstrich (fast möchte man vermuten, daß dem auch unterschiedliche mittlere Körperhöhen entsprachen, aber es gibt keinerlei anthropometrische Belege dafür, vgl. aber u. Dominikaner in Oslo).

Natürlich wurde nicht überall und immer nach den strengen Ordensregeln gelebt, aber diese Vorbemerkungen mögen genügen. Sie sollten nur zeigen, welche biologischen Prozesse möglicherweise bei der anthropologischen Strukturierung von Klostergemeinschaften einwirken können.

Tab. 8. Deutsche Klöster (Männer). Lorch — Mönche u. Äbte, Reichenau — z. T. aus Indices rückgerechnet

Lorch			Reichenau			Germansberg 11. Jh.		Franziskaner Thüringen Leipzig				Dominikaner Schleswig Caselitz 1983			
Fischer 1933			Münter 1934			Schwidetzky 1955		Schott 1961		Schott 1961					
n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	s	
1	36	182,3	7,35	10	177,4	6	178,0	33	177,4	12	176,7	36	189,1	7,64	
8	38	148,1	6,23	9	151,5	6	146,0	36	150,9	12	148,2	37	141,9	6,52	
9	34	97,7	4,68	9	100,2	6	94,7	41	98,7	11	98,0	40	97,1	4,88	
17	23	132,0	5,35	9	135,9	4	134,5	20	130,6	10	130,9	21	129,6	5,15	
45	21	131,9	7,35	6	137,6	2	133,5	5	136,3	11	132,6	11	128,8	4,51	
48	20	70,1	5,91	6	70,0	2	67,5	5	68,0	8	75,1	19	72,8	2,97	
51	18	41,4	1,50	9	44,2	3	42,0	5	38,6	10	43,4	20	42,1	2,31	
52	18	32,7	2,46	9	34,0	2	32,7	5	31,8	10	35,2	22	33,5	2,24	
54	18	24,7	2,05	9	25,7	2	25,5	7	25,6	10	24,3	27	24,2	2,12	
55	18	51,4	3,13	9	51,6	2	54,0	5	50,4	10	50,9	19	52,7	2,36	
Körperhöhe in cm															
								22	167,2			40	171,0	38,2	
8:1	35	81,5	4,21	9	85,4	6	82,3	28	84,0	5,03	12	84,0	32	75,4	3,95
17:1	22	75,2	5,62	9	75,5	4	74,7	14	74,5	4,75	10	74,1	19	69,3	3,13
17:8	23	89,7	3,94	9	88,4	4	93,2	18	86,6	5,95	10	89,4	21	91,2	5,30
48:45	18	52,4	4,00	6	51,3	2	50,6	3	49,9	-	8	54,6	9	56,4	-
52:51	18	79,7	4,60	9	76,9	3	29,0	5	82,7	-	9	80,4	18	79,8	4,76
54:55	18	47,9	4,74	9	49,8	2	47,1	5	85,1	-	9	46,9	18	46,1	4,15

Was haben wir nun an anthropologischen Daten von Klostergemeinschaften und Klerikalen überhaupt? Nun, es ist leider wenig und stammt vorzugsweise aus einer Zeit, wo im wesentlichen gemessen wurde. Deutschland steht weitaus an erster Stelle (Tab. 8). Die erste Schwierigkeit für den Anthropologen liegt darin, sicher zu sein, ob die Bestatteten Mönche oder Nonnen sind. Wenn sich auch Frauen und evtl. Kinder unter den Bestatteten eines Friedhofs finden, den man als Bestattungsplatz eines Mönchsklosters ansieht, so kann man darauf hinweisen, daß auch Frauen in Diensten der Klöster standen und auf dem Klosterfriedhof bestattet werden konnten (SCHOTT 1961). Am sichersten kann man den ganzen Fundumständen nach sein, daß es sich um Klerikale handelt, bei dem karolingischen Kloster Lorsch (FISCHER 1933), bei dem Kloster Reichenau (MÜNTER 1934) und bei St. Germansberg bei Speyer (SCHWIDETZKY 1955). Für die Franziskaner-Abtei in Leipzig nimmt Schott an, daß die Mehrzahl der bestatteten Männer Franziskaner-Mönche waren, er bezweifelt das auch nicht für die kleinen Serien der Karmeliter von Jena und der Weimarer Barfüßer (SCHOTT 1961 und SCHULZE—WERNECKE 1942).

Schauen wir uns zunächst einmal das älteste Kloster, nämlich Lorsch an. Es sind nicht alle Bestattungen zeitgleich, und es lassen sich nicht ältere und jüngere Bestattungen unterscheiden. 1) Es lassen sich Äbte und Mönche (s. 1. Teil) nach dem Bestattungsort unterscheiden. Von den Äbten liegen allerdings nur 4 Kalotten vor und wir wissen nicht, ob es sich um gewählte oder eingesetzte Äbte handelt. 2) Besonders bei den 34 Mönchen, aber auch in der Gesamtserie, also unter Einschluß der 4 Äbte, fällt die geringe Schädelgröße und große Schädelbreite, damit der hohe Längsbreitenindex auf. Die übrigen Maße zeigen keine auffällige Stellung. 3) Die Streuung liegt überwiegend (8mal bei 10 absoluten Maßen, 5mal bei 6 Indices) über der Standard-Streuung (RÖSING 1975, S. 205f.).

Beim Kloster Reichenau handelt es sich um weniger Individuen; man kann nicht nur nicht ältere und jüngere trennen, sondern ebenso wenig Äbte und Mönche. Die meisten Bestatteten, die zum Teil dem Namen nach bekannt sind, gehören zum Spätmittelalter, zum Teil greifen sie sogar über die Grenze zur Neuzeit hinaus. Die im Vergleich mit Lorsch noch extremere Stellung in bezug auf geringe Schädelgröße und große Schädelbreite könnte auf die spätere Zeitstellung zurückzuführen sein.

Das Kloster von Germansberg wurde als Benediktinerabtei gegründet, aber am Ende des 11. Jh. in ein Chorherrenstift umgewandelt. Nur die Individuen des 11. Jh. (Benediktinerzeit) wurden berücksichtigt. Sie ordnen sich den kurz- und breitschädeligen

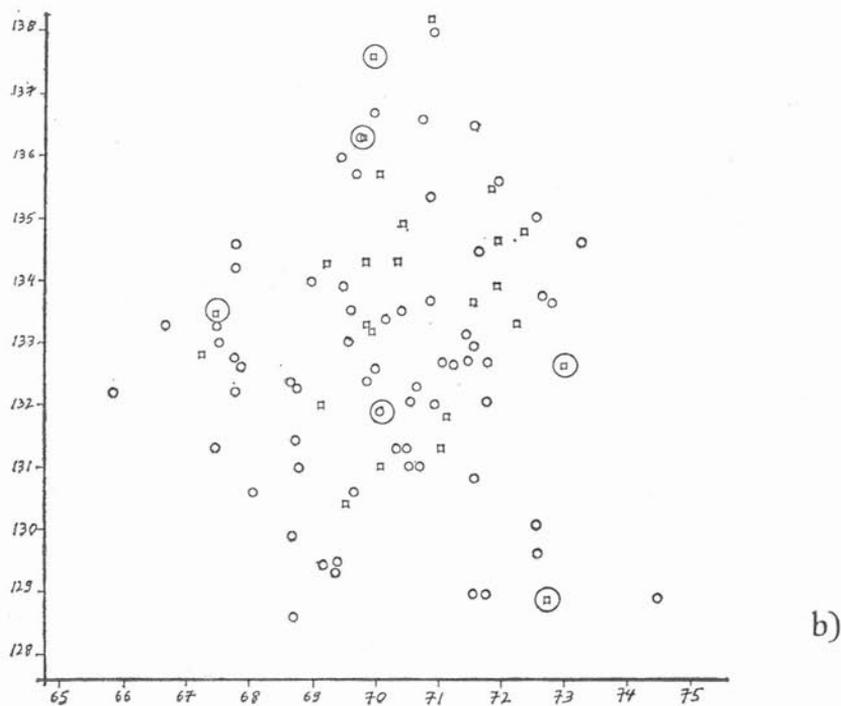
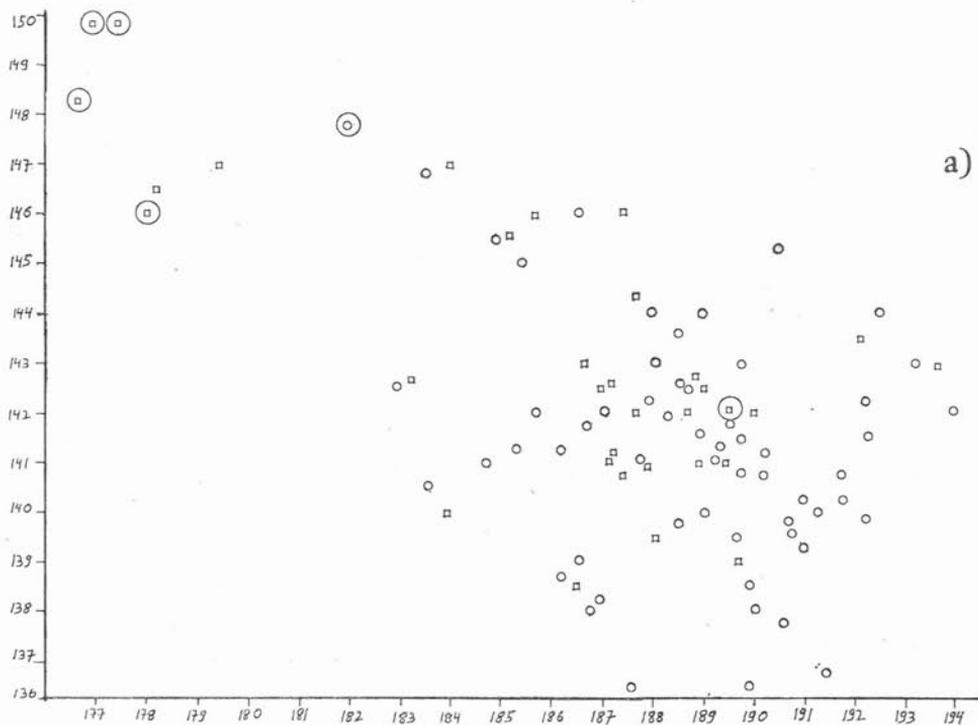


Abb. 4. Deutsche Klostergemeinschaften im Streuungsfeld mittelalterlicher Bevölkerungstichproben. a) Grösste Schädelhöhe (Ordinate) und Grösste Schädelbreite, b) Obergesichtshöhe (Ordinate) und Jochbogenbreite. Kleine Ringe Frühmittelalter, Vierecke Hochmittelalter, grosse Ringe Klöster in Deutschland

Klostergemeinschaften ebenso zu wie die Franziskaner von Leipzig (SCHOTT 1961) und die wenigen thüringischen Mönche, nämlich die Karmeliter von Jena und die Barfüßer von Weimar (SCHOTT 1961 nach SCHULZE—WERNECKE 1942). Die letzte gut bearbeitete Serie, die in diesem Zusammenhang zu nennen ist, ist die aus dem Dominikanerkloster in Schleswig (CASELITZ 1983). Die Mehrzahl der Individuen wurde im Innenhof (Paradiesgarten) und im Kreuzgang des ehemaligen Klosters gefunden und wurde als ehemalige Klosterinsassen angesehen. Weitere Reste kamen von einem Bestattungsort außerhalb des Klostergeländes und „es wird nicht ausgeschlossen, daß hier auch Mitglieder einer profanen Bevölkerung beigesetzt worden sind“. Leider werden die Teilserien bei der metrischen Analyse nicht getrennt. Die Gesamtgruppe (max. 40 M 7 F) ordnet sich nach multivariaten Abstandsmaßen gut in nordeuropäische Bevölkerungen ein. Eine besondere Kurz- und Breitschädeligkeit ist nicht zu erkennen.

Nicht weiter erörtert wurden von deutschen Serien 1. Kloster Ihlow (CASELITZ 1978); das Material ist zu dürftig. 2. Das Barfüßerkloster in Nürnberg (JÄGER 1934). Es wird nur die Verteilung auf Indexklassen gegeben. Gegenüber einer mittelalterlichen Serie aus Nürnberg-Stadt ist immerhin beim Kloster eine Verschiebung der Verteilung in Richtung Brachykranie gegeben (wie bei Lorsch, Reichenau, Gernsberg, Leipzig und den sächsisch-thüringischen Mönchen). 3. Kloster Ebrach. Das Ossuar dieses Klosters enthielt die grösste Zahl von Schädeln, die je im Umkreis eines Klosters gefunden wurde (RANKE 1897; HAUSCHILD 1921; JÄGER 1934). Aber dafür, dass es sich überwiegend um Mönche handelt, liegt m. E. kein überzeugendes Indiz vor.

Ausserhalb Deutschlands sind noch zu nennen: Gallen Priory in Irland (HOWELLS 1941; 500—1200). Die Funde streuen zeitlich sehr breit. Im Mittelwert sind sie etwas kürzer und breiter als die einzige Vergleichsserie aus Irland (Normannen). In dem großen norwegischen Material (SCHREINER 1939) findet sich die einzige Nonnen-Serie, die aufzufinden war; es sind die Nonnen von Gimsay (n max. = 20.). Ist es Zufall, daß sie unter 9 mittelalterlichen Frauenserien aus Schweden die größte Schädelbreite, den höchsten LBI und die zweitkleinste Schädelhöhe aufweisen? Nach WAGNER (1926) ergaben für die Längsknochen des Olavsklosters von Oslo (Dominikaner) die 23 vollständigen Skelette eine Körperhöhe, die um 5 cm über der der 50 vollständigen Skelette von Glemens- und Halvardskirchhof lag. Wagner erklärt dies aus sozialen Faktoren: Das Kloster war reich, die Beisetzungen in Steinsärgen aufwendig, die Klosterinsassen „gehörten den höheren Gesellschaftsklassen an“ (WAGNER 1926).

In der Marienkirche in Oslo (ca. 1300—1500) waren nach TORGERSEN, GETZ und BERLE (1965) überwiegend Klerikale im Dienste des Königs bestattet (98 M, 9 F), unter denen sich auch Westnorweger und Ausländer befunden haben mögen. Die Körperhöhe weicht kaum von anderen Osloer Gruppen ab. Beim Längenbreitenindex des Hirnschädels liegen Mittelwert und Streuung etwas über dem Osloer Durchschnitt. Aus der Klosterkirche in Gudhem (Schweden, 1200—1300) wurden die Skelette von 6 M, 4 F und 1 Kind geborgen und bearbeitet, „zweifelloos in vielen Fällen vornehme Personen“ (BENGMARK, GEJVALL u. HJORTSJÖ 1953). Es bleibt offen, ob es sich um Klerikale des Klosters handelt.

Nur erwähnt sei es, daß es auch eine ganze Reihe von anthropologischen Arbeiten über einzelne hohe kirchliche Würdenträger gibt, vom Mainzer Erzbischof Williges (KLENKE) bis zu einer ganzen Reihe von Lübecker Bischöfen (HENKE). Sie werden hier nicht berücksichtigt.

Aber noch einmal zurück zu unseren Befunden für die deutschen Klostergemeinschaften. Wenn die Zahl der Serien auch nicht groß ist, so ist es doch wohl kaum mehr als Zufall anzusehen, daß sich die meisten in einem engen Bereich extrem niedriger Schädelhöhen und extrem hoher Schädelbreiten zusammendrängen. Da zeitgleiche und geographisch nahe Vergleichsserien fast durchweg fehlen, wurden die

2 Schädelmasse im Rahmen ganz Westeuropas gesehen, und zwar sowohl für Früh- wie Hochmittelalter. Es wurden dabei die Zusammenstellungen für die vergleichend-statistischen Untersuchungen (RÖSING u. SCHWIDETZKY 1977, 1981), und zwar für das Frühmittelalter die Nummern 133–192, für das Hochmittelalter die Nummern 129–154 benutzt. Abb. 4a zeigt die Stellung der Klostersgemeinden im Streuungsbereich des gesamten mittelalterlichen Materials. Zur Gegenprobe wurden auf die gleiche Weise Jochbogenbreite [Maß 45] und Obergesichtshöhe [Maß 48] graphisch dargestellt. Man sieht, daß hier die Klostersgemeinschaften keine besondere Stellung einnehmen (Abb. 4b).

SCHLUßFOLGERUNGEN

1. Im frühen Mittelalter lassen sich morphologische Sozialunterschiede gut fassen: Oberschichten sind in der Regel höherwüchsig und langköpfiger. Weitere Merkmale sind noch nicht häufig genug untersucht worden.

2. Bei den Alemannen ist diese soziale Differenzierung offenbar etwas stärker als die geographische Differenzierung innerhalb der Alemannen. Vergleicht man dagegen mit Gallo-Römern, also auf einem höheren taxonomischen Niveau, so erweist sich die Sozialdifferenzierung als schwächer. Damit können wir die Sozialgruppenunterschiede heute quantitativ und vergleichend einschätzen.

3. Als Ursache der Sozialdifferenz wurde bei den Alemannen wie auch bei Mikulčice Überschichtung angenommen: die erobernde Gruppe der Alemannen bzw. Slawen überschichtete die gallo-römische bzw. vorlawische Bevölkerung. Die Alternativhypothese wäre soziale Siebung in einer relativ offenen Gesellschaft. Die erste Hypothese scheint heute ein stärkeres Gewicht zu haben. Es dürften aber in wachsendem Grade auch Siebungsprozesse bei der sozialanthropologischen Differenzierung mitgewirkt haben, wie sie nach historischen Quellen für die Westfranken anzunehmen sind.

4. Es wurde versucht, auch über das Partnerwahlverhalten in mittelalterlichen Skelettbevölkerungen etwas auszusagen. Es bieten sich 3 methodische Möglichkeiten an. 1. Die Erschließung von geographischen und sozialen Heiratsgrenzen u. a. durch *Discreta*; 2. der Vergleich der Streuung bei Männern und Frauen, der u. U. etwas über patrilokale/matrilokale Systeme, Endogamie oder Exogamie aussagt; 3. die Siedlungsgröße; so spricht die geringe Einwohnerzahl mittelalterlicher Siedlungen gegen Isolatbildung.

5. Betrachten wir die Stadt-Land-Unterschiede im Gesamtmittelalter, so ist bei den meisten spätmittelalterlichen Städten entgegen der Erwartung die Körperhöhe niedriger als bei ländlichen Stichproben. Die beiden frühmittelalterlichen slawischen Burgstädte [Mikulčice und Bratislava] weisen dagegen eine größere Körperhöhe auf als nahe Landbevölkerungen. Es muß vorerst dahingestellt bleiben, ob diese diachronen Unterschiede eine Regel darstellen. Sonstige metrische Stadt-Land-Unterschiede liegen eher im Gesichtsskelett (Tendenz zu höheren Gesichtern bei den Städtern) vor als im Hirnschädel (LBI), der in der rezenten Stadtanthropologie eine große Rolle spielt.

6. Bevölkerungsbiologisch bedeutsamer erscheinen zwei weitere Tendenzen beim Stadt-Land-Vergleich. Die stärkere „Heterogenität der Städter“, wie sie für moderne Städte kennzeichnend ist scheint sich in mittelalterlichen Städten mehrfach durch höhere Streuungsmaße auszudrücken. Zweimal [Mikulčice, Jena] wurden Stadt-Land-vergleiche bei stomatologischen Untersuchungen durchgeführt. In beiden Fällen wiesen die städtischen Serien das gesündere Gebiß auf.

7. In den Klöstern des Mittelalters findet sich überwiegend eine verstärkte Brachykranie im Vergleich mit der Gesamtbevölkerung der Zeit. Die Klostersgemeinschaften spielen also eine Vorreiterrolle bei der Brachykranisierung. Das wäre am ehesten durch die Hypothese zu verstehen, daß die Brachykranie eine Zivilisationsmodifikation ist. Weitere Erklärungen wären: eine Form von Siebung; Modifikation des Wachstums der Novizen infolge der Ernährungsregeln der Klöster.

8. Schließlich noch eine allgemeine, methodisch orientierte Schlußfolgerung: um die bevölkerungsbiologischen Faktoren im Leben mittelalterlicher Gruppen zu rekonstruieren, mußten wir uns mitunter recht weit von der Datenbasis entfernen — je allgemeiner eine Hypothese, desto mehr Interpretationsschritte liegen zwischen ihr und den Daten. Für einige Teilkapitel müssen wir zusätzlich betonen, daß es sich

nur um erste Versuche handelte. Besser Gesichertes wie auch Versuche lassen auf jeden Fall klar erkennen, daß sich weitere Arbeiten zur sozialen Struktur mittelalterlicher Bevölkerungen hochgradig lohnen wurden. Das gilt insbesondere für eine historische Stadtanthropologie wie eine stärkere Berücksichtigung und Analyse der Streuungsmaße bei verschiedenen sozialanthropologischen Fragestellungen.

LITERATUR

- AVENARIOVÁ, I. (1970): Anthropologische Analyse des Gräberfeldes von der Bratislavaer Burg. Acta F. R. N. Univ. Comen. Anthropologica **15**, 181—190.
- BACH, A. u. H. (1980): Zur Anthropologie des Kindes im Neolithikum und im Mittelalter. Ausgrabungen u. Funde **25**, 226—239.
- BACH, H. (1964): Anthropologische Untersuchungen von Skelettmaterial aus der Michaeliskirche zu Jena und aus Wenigenjena. Ethnogr.-Archäol. Z. **5**, 56—62.
- BACH, H. u. A. (1971): Anthropologische Untersuchungen. S. 133—265 in: BACH, H., DUŠEK, S.: Slawen in Thüringen. Weimar.
- BECKER, I. (1985): Zur Konstitution der frühmittelalterlichen Bevölkerung von Kirchheim unter Teck. Biol. Diplomarbeit, Ulm.
- BEHN, F. (1935): Ein vorfränkisches Gräberfeld bei Lampertsheim am Rhein. Mainzer Z. **30**, 56—65.
- BENGMÄRK, S., N.-G. GEJVALL, C. HJORTSJÖ (1953): Das mittelalterliche Schädelgut aus der Klosterkirche in Gudhem. Lunds Univers. Arsskrift 49/14.
- BENZERATH, M. (1968): Das Bild des Bruders in der Geschichte. S. 53—71 in: WIEDERKEHR, D.: Situation des Bruderberufs heute. Luzern — München.
- BLOHMKE, M. (1983): Stadt-Land-Unterschiede im Gesundheitszustand historischer und heutiger Bevölkerungen. S. 63—75 in: IMHOF, A. E.: Leib und Leben in der Geschichte der Neuzeit. Berlin.
- BRUNNER, J. A. (1972): Die frühmittelalterliche Bevölkerung von Bonaduz. Schriftenreihe Rhät. Mus. Chur. **4**.
- CASELITZ, P. (1978): Die menschlichen Skelette aus dem Zisterzienser-Kloster Ihlow. Res Frisicae, 121—130.
- CASELITZ, P. (1983): Die menschlichen Skelettreste aus dem Dominikanerkloster zu Schleswig. Ausgrabungen in Schleswig. Berichte und Studien I, 112—188.
- CHARLIER, Chr. (1979): Der mittelalterliche Nikolai-Friedhof von Schleswig. Diss. Math. nat. wiss. Fak. Kiel.
- CHRISTLEIN, R. (1975): Besitzabstufungen zur Merowingerzeit im Spiegel reicher Grabfunde aus West- und Süddeutschland. Jb. Röm.-German. Zentralmuseums Mainz **20**, 147—180.
- CREEL, N. (1966): Die Skelettreste aus dem Reihengräberfriedhof Sontheim an der Brenz. Veröff. Staatl. Amtes Denkmalspflege Stuttgart, Reihe A., Vor- und Frühgesch. **11**, 73—103.
- CREEL, N. (1967): Die menschlichen Skelettreste, 27—32. in: PAULSEN, P.: Alemannische Adelsgräber aus Niederstotzingen (Kr. Heidesheim). Veröff. Staatl. Amtes Denkmalspflege Stuttgart, Reihe A—H, 12/II.
- CZARNETZKI, A. (1971): Epigenetische Skelettmerkmale im Populationsvergleich. I.—III. Z. Morph. Anthrop. **63**, 238—254, 341—350; **64**, 148—158.
- DIETZ, Chr., V. MAY (1975): Stomatologisch-anthropologische Untersuchungen der Skelette des frühmittelalterlichen Gräberfeldes Zöllnitz, Kr. Jena. Ausgrabungen u. Funde **20**, 243—248.
- DROESSLER, J. (1981): Craniometry and biological distance. Evanston, Ill.
- ENNEN, E. (1953): Frühgeschichte der europäischen Stadt. Bonn.
- ÉRY, K. K. (1970): Anthropological studies on a tenth century population at Kál, Hungary. Anthrop. Hung. **9**, 9—61.
- ÉRY, K. K. (1971): The anthropological examination of a tenth century population at Tengelic, Hungary. Anthrop. Hung. **10**, 49—89.
- FISCHER, E. (1933): Untersuchungen über die süddeutsche Brachykephalie III. Die Gebeine aus dem karolingischen Kloster Lorsch. Z. Morph. Anthrop. **31**, 283—298.

- GASSOWSKI, J. (1953): Cmentarzysko w Końskich na tle zagadnienia południowej granicy Mazowsza we wczesnym średniowieczu. *Materiały Wczesnośredniowieczne* 2, 96—200.
- HAUSCHILD, M. W. (1921): Die Göttinger Gräberschädel. *Z. Morph. Anthrop.* 21, 365 bis 436.
- HAUSCHILD, M. W. (1926): Die menschlichen Skelettfunde des Gräberfeldes von Adernten bei Hannover. *Z. Morph. Anthrop.* 25, 221—242.
- HENKE, W. (1972): Morphometrische Untersuchungen am Skelettmaterial des mittelalterlichen Kieler Gertrudenfriedhofs im Vergleich mit anderen nordeuropäischen Skelettserien. *Z. Morph. Anthrop.* 64, 308—347.
- HOWELLS, W. W. (1941): The early Christian Irish. The skeletons of Gallen Priory. *Proc. R. Irish Acad.* 46, Sec. C No. 3, 103—219.
- HUBER, N. M. (1967): Anthropologische Untersuchungen an den Skeletten aus dem alemannischen Gräberfeld von Weingarten, Kr. Ravensburg. *Naturwiss. Untersuch. Vor- u. Frühgesch., Württemberg* 3.
- HUG, E. (1940): Die Schädel der frühmittelalterlichen Gräber aus dem solothurnischen Aaregebiet in ihrer Stellung zur Reihengräberbevölkerung Mitteleuropas. *Z. Morph. Anthrop.* 38, 359—528.
- HULSE, F. S. (1941): The people who lived in Irene. in: CALDWELL, J., C. McCANN: Irene Mound Site, Chatham County, Georgia. Univ. Georgia Press, Athens/Georgia.
- JAEGER, J. (1934): Die Rassengeschichte Frankens. (Mit Beiträgen zur Wendenfrage in Deutschland.) *Z. Konst.* 18, 381—414.
- KALISZEWSKA, M. D. (1967): Wyniki badań antropologicznych z grobów wczesnośredniowiecznego cmentarzyska w Przemyslu na Wzgorzu Zankowym. *Rocz. Przemyski* 11, 65—71.
- KAUFMANN, H. M. LOBSIGER-DELLENBACH (1946): Crânes du cimetière de la Madeleine à Lausanne (Suisse). *Arch. Suisses d'Anthrop. gén.* 11, 1—55.
- KENNEDY, B. (1981): Marriage patterns in an archaic population. A study of skeletal remains from Port au Choix, Newfoundland. *Archeol. Survey of Canada, Paper* 104, Ottawa.
- KNIP, A. S. (1970): Metrical and non-metrical measurements on the skeletal remains of christian populations from two sites in Sudanese Nubia. *Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch. Ser. C. Biol. Med. Sci.* 73, 433—468.
- KROGH v., Ch. (1940): Die Skelettfunde des Bremer Gebiets und ihre Bedeutung für die Rassengeschichte Nordwestdeutschlands. Bremen.
- LANE, R. A., A. SUBBLETT (1972): Osteology and social organization: Residence patterns. *Amer. Antiquity* 37, 186—201.
- LEWIS, T., M. K. LEWIS (1961): Eva, an archaic site. Univ. Tennessee Press, Knoxville.
- LIPTÁK, P. (1955): Recherches anthropologiques sur les ossements avars des environs d'Üllő. *Acta Arch. Acad. Sci. Hung.* 6, 231—316.
- MAGDIARZ, M. (1973): Analiza antropologiczna serii czaszek z cmentarzyska XIV—XVII w. obok Kościoła Św. Anny w Krakowie. Unveröff.
- MALINOWSKI, A. (1968): Średniowieczne materiały kostne z cmentarzyska w Jarosławiu i z podziemi Katedry w Przemysłu. *Rocz. Przemyski* 12, 37—50.
- MALINOWSKA—LAZARCZYK, H. (1982): Cmentarzysko średniowieczne w Cedyni. Tom I—II. Muzeum narodowe, Szczecin.
- MARTIN, M. (1978): Burgunder. *Reallex. German. Altertumsk.* 2, 235—271.
- MEHLIS, C. (1891): Arm und Reich zur Merowinger Zeit. *Arch. Anthrop.* 19, 23—29.
- MIKIĆ, Z. (1982): Heiratsgrenzen und Bevölkerungsmischung zwischen Einheimischen und slawischen Zuwanderern Jugoslawien. *HOMO* 33, 134—139.
- MÜNTER, H. (1934): Untersuchungen über die süddeutsche Brachykephalie IV. Gebeine und slawischen Zuwanderern Jugoslawien. *HOMO* 34, 286—302.
- PELZ, H. (1973): Über die Variabilität metrischer Merkmale beim Menschen. *Jb. Ges. Naturkd.* 128, 159—171.
- RANKE, J. (1897): Schädel der bayerischer Stadtbevölkerungen. *Beitr. Anthrop. Urgesch. Bayerns* 12, 126—164.
- RÖSING, F. W. (1975): Die fränkische Bevölkerungen von Mannheim-Vogelstang (6.—7. Jh.) und die merowingerzeitlichen Germanengruppen Europas. *Diss. Hamburg.*

- RÖSING, F. W. (1982): Diskreta des menschlichen Skeletts — ein kritischer Überblick. *HOMO* **33**, 100—125.
- RÖSING, F. W., I. SCHWIDETZKY (1977): Vergleichend-statistische Untersuchungen zur Anthropologie des frühen Mittelalters. (500—1000 n. d. Z.). *HOMO* **28**, 65—115.
- RÖSING, F. W., I. SCHWIDETZKY (1981): Vergleichend-statistische Untersuchungen zur Anthropologie des Hochmittelalters (1000—1500 n. d. Z.). *HOMO* **32**, 211—251.
- ROTH, H. (1976): Bajuwaren. *Reallex. German. Altertumsk.* **2**, 331—362.
- ROTH-LUTRA, K.-H. (1974): Zur Anthropologie des Früh- und Hochmittelalters in Europa, in: W. BERNHARD, A. KANDLER (Hrg.): *Bevölkerungsbiologie*, S. 452—468. Stuttgart.
- SCHAEFER, U. (1963): Anthropologische Untersuchung der Skelette von Haithabu. Neumünster.
- SCHLUNK, H. (1934): Die Knochenfunde aus dem alamannischen Friedhof Hailfingen, O. A. Rottenburg. Diss. Ms. Tübingen.
- SCHOTT, L. (1961): Zur Kranilogie der hochmittelalterlichen Reckahner Bevölkerung. *Wiss. Z. Humboldt-Univ. Berlin Math.-Nat.* **16**, 331—335.
- SCHOTT, L. (1961): Zur Kranilogie von Leipziger Mönchen des ausgehenden Mittelalters. *Arbeits-Forsch.-Ber. sächs. Bodendenkmalspflege* **9**, 59—206.
- SCHOTT, L. (1964): Zur Berechnung der durchschnittlichen Kopffzahl in einigen hochmittelalterlichen Siedlungen. *Wiss. Humboldt-Univ. Berlin Math.-Nat.* **13**, 987—901.
- SCHREINER, K. E. (1939): *Crania Norwegica* I. Oslo.
- SCHULZ, R. (1939): Die Schädel funde der Beingrube von Wesselburen (Dithmarschen) als Beitrag zur Rassenkunde Schleswig-Holsteins. Leipzig.
- SCHULZE-WERNECKE, H. (1942): Thüringische Schädel des 13.—17. Jahrhunderts. Diss. Jena.
- SCHWIDETZKY, I. (1944): Der Städertypus. Stand und Aufgaben der Kausalanalyse. *Z. Rassenk.* **14**, 190—208.
- SCHWIDETZKY, I. (1952): Der Männerwall der Städte. *HOMO* **2**, 168—178.
- SCHWIDETZKY, I. (1955): Die anthropologischen Funde vom Germansberg. S. 139 bis 164 in: KAISER, K.: *Das Kloster St. German von Speyer*. Speyer.
- SCHWIDETZKY, I. (1957): Zur Bevölkerungsbiologie der spanischen Westgoten. *HOMO* **8**, 157—165.
- SPENCE, M. W. (1971): *Skeletal morphology and social organization in Teotihuacan, Mexico*. Ph. Diss. Southern Illinois Univ. [s. BRENDA 1981].
- STEUER, H. (1976): Alemannen. *Reallex. German. Altertumskunde* **1**, 137—163.
- STLOUKAL, M. (1970): Anthropologische Unterschiede bei Gräbern mit verschiedener Ausstattung im Gräberfeld von Mikulčice. S. 121—127 in: *Sborník J. Poulíkovi k šedesátinám*. Brno.
- STLOUKAL, M., L. VYHNÁNEK (1976): *Slované z velkomoravských Mikulčic*. Praha.
- STLOUKAL, M., L. VYHNÁNEK (1982): Hinweise auf populationsgenetische Prozesse in der altslawischen Bevölkerung der Tschechoslowakei. *HOMO* **33**, 130—134.
- STRAUB, R. (1956): Zur Kontinuität der voralemannischen Bevölkerung. *Bad. Fundber.* **20**, 7—137.
- THURZO, M. (1969): Antropologický rozbor kostrového pohrebiska Lupka v Nitre. *Act. rer. Natur. Mus. Nat. Slov. Bratisl.* **15**, 77—153.
- TORGERSTEN, J., B. GETZ, E. BERLE (1965): Die frühmittelalterliche Bevölkerung von Oslo. *Z. Morph. Anthrop.* **56**, 53—59.
- VALLOIS, H. V., M. CHAMLA (1974): Histoire raciale de la France. S. 45—102, in: SCHWIDETZKY, I.: *Rassengeschichte der Menschheit*. Lief. 2. München.
- VEECK, W. (1931): *Die Alamannen in Württemberg*. Berlin-Leipzig.
- VOSS, A. (1950): Recherches d'anthropologie historique sur la population de Genève au moyen age et cette de l'ensemble de la Suisse romande à l'age du fer et l'époque romaine. *Arch. Suisses D'Anthrop. Gen.* **14**, 1—141.
- WAGNER, K. (1926): *Mittelalter-Knochen aus Oslo*. Oslo.
- WALTER, H. (1955): Der Männerwall der niedersächsischen Städte. *HOMO* **6**, 157—166.
- WOKROJ, F. (1971): *Zaludnienie Cedyni we wczesnym sredniowieczu w swietle antropologii*. *Materiały Zachodnopomorskie* **17**, 229—296.
- WOKROJ, F. (1980): *Ludność Cedyni wczesnośredniowiecznej. w swietle antropologii*.
- WOLLASCH, J. (1973): *Mönchtum des Mittelalters zwischen Kirche und Welt*, München.
- ZIMMERMANN, G. (1973): *Ordensleben und Lebensstandard. Die Cura corporis in den Ordensvorschriften des abendländischen Hochmittelalters*. Münster.

- ZÖLLNER, E. (1970): Geschichte der Franken bis zur Mitte des sechsten Jahrhunderts. München.
- ZUHRT, R. (1956, 1960): Stomatologische Untersuchungen an spätmittelalterlichen Funden von Reckahn (12.—14. Jh.). Dtsch. Zahn-, Mund- u. Kieferheilk. **25**, 1—15; 32, 51—60.

*Dr. F. W. Rösing,
Abteilung Anthropologie und Wissenschaftsforschung, Universität Ulm,
Am Hochsträss 10, D-7900 Ulm, BRD*

*Prof. Dr. I. Schwidetzky,
Institut für Anthropologie, Johannes Gutenberg Universität Mainz,
Saarstrasse 21, 6500 Mainz, BRD*

Cribræ Orbitalia und ausgewählte Discreta der Schädel aus dem Reihengräberfeld von Milicz, Niederschlesien (12.–14. Jh.) unter Berücksichtigung der Grabausstattung

Seit der Arbeit von BERRY und BERRY (1967) hat der Merkmalskomplex der Discreta in der Anthropologie zunehmend an Bedeutung gewonnen. Die Kenntnislage über die Genetik der sog. nicht-metrischen („epigenetischen“) Merkmale ist leider sehr dürftig. Nur wenige (5 oder 6) Merkmale sind in ihrer genetischen Determination, als vorwiegend genetisch determiniert, ziemlich gut bekannt (RÖSING 1982). Alle übrigen, häufig verwendeten Merkmale sind in dieser Hinsicht unbekannt oder fast unbekannt. Diese Tatsache erschwert, meiner Meinung nach, die Bevölkerungsvergleiche, die Untersuchung der Bevölkerungsprozesse usw.

Das Problem der genetischen Determination der Discreta ist zweifellos nicht einfach zu lösen. Es wäre vielleicht viel einfacher statt der Heritabilität, die Ekosensitivität dieser Merkmale zu prüfen. Viele Daten deuten darauf hin, daß der Umweltanteil an der Variabilität der Discreta hoch ist.

Entsprechend den Ergebnissen hämatologischer und anthropologischer Forschung wird Hyperostosis spongiosa orbitæ (d. h. Cribræ orbitalia) auf verschiedene Arten von Anämien zurückgeführt. Am wahrscheinlichsten ist es; daß diese Hyperostosis spongiosa orbitæ durch Anämien infolge Eisenmangels herbeigeführt wird, was vor allem auf schlechte hygienische Bedingungen, ungenügende Eisenaufnahme mit der Nahrung bzw. parasitären Befall (vor allem Wurmkrankheit) zurückzuführen ist (HENGEN 1971).

Aufgrund dieser Kriterien betrachtet BROTHWELL (1981) die Cribræ orbitalia als „environmental indicator“, FORNACIARI und Mitarbeiter (1981) als Zeichen des Nahrungszustandes einer Population usw. Es ist auch bekannt, daß die Ursachen der Cribræ orbitalia auch andere Veränderungen am Schädel bewirken (REIMANN und GÖKMEN 1966; REMANN und KURAN 1973)

Es wäre also interessant zu prüfen, ob die Frequenzen einiger Discreta von dem erwähnten Krankheitsfaktor beeinflußt werden. Man dürfte vermuten, daß dieser Krankheitsfaktor gewisse Ossifikationsprozesse entweder hemmt, oder stimuliert, und auf diese Weise die Formvarianten einiger nicht-metrischen Merkmale ändert. Es ist also möglich anzunehmen, daß infolge dieser Erscheinungen die Frequenzen einiger Discreta geändert werden.

Es ist das Ziel des ersten Teils dieser Arbeit, den Einfluß einiger Umweltfaktoren auf die Frequenzen ausgewählter Discreta zu untersuchen. Außerdem soll es anhand eines Beispiels aus dem 12. bis Mitte des 14. Jahrhunderts geprüft werden, ob man die Grabausstattung als Zeichen des Niveaus der Lebensbedingungen betrachten dürfte.

U n t e r s u c h u n g s g u t

Insgesamt wurden 436 Schädel nur erwachsener Individuen in die Untersuchung einbezogen (Tab. 1). Diese Schädelserie stammt aus einem Reihengräberfeld von Milicz (Niederschlesien) und wurde 1960–1962 von Herrn B. Miszkiewicz ausgegraben. Das Alter und das Geschlecht aller Individuen wurde von B. Miszkiewicz bestimmt (persönliche Mitteilung).

Aufgrund archäologischer Funde ist der Beginn des Gräberfeldes in die zweite Hälfte des 12. Jahrhunderts und dessen Ende in die Hälfte des 14. Jahrhunderts zu legen (WACHOWSKI 1975). Dagegen Miszkiewicz datiert dieses Gräberfeld in das 10. bis 13. Jahrhundert (persönliche Mitteilung).

Von den insgesamt 55 bestimmten Discreta habe ich in der vorliegenden Arbeit 9 Merkmale berücksichtigt, die in zwei Merkmalskomplexe eingeteilt wurden.

Zu dem I. Merkmalskomplex wurden folgende Merkmale gezählt: Sutura frontalis, Foramen supraorbitale, Torus palatinus, Tuberculum praecondylare und Canalis hypo-

Tab. 1. Einteilung des Materials nach dem Geschlecht und Alter (nur Erwachsene)

	Adultus	Maturus	Insgesamt
Männer	90	152	242
Frauen	108	86	194
Insgesamt	198	238	436

glossi bipartitus. Es sind diejenigen Merkmale, die als vorwiegend genetisch determiniert bekannt sind (RÖSING 1982).

Zu dem II. Merkmalskomplex gehören folgende Merkmale: Spina trochlearis, Foramen acusticum Huschkei, Ms maxillae und Ossicula suturae lambdaeideae. Die anatomischen Eigenschaften dieser Merkmale und der Verlauf ihrer Entwicklung und Bildung nach der Geburt weisen darauf hin, daß sie wahrscheinlich von verschiedenen Umweltfaktoren beeinflusst werden können. Dies betrifft vor allem die Ossicula suturae lambdaeideae (HESS 1946, BENNET 1965, FINKEL 1971). Außerdem habe ich Cribra orbitalia berücksichtigt.

Cribra orbitalia und die Häufigkeit ausgewählter Discreta

Tabelle 2 gibt die Frequenzen der Cribra orbitalia bei den erwachsenen Individuen aus dem Gräberfeld von Milicz an (die Frequenzen wurden nach der Seitenanzahl bestimmt). Nach der Individuenanzahl ist die Häufigkeit etwas höher (36—37%). Diese Häufigkeit soll als ziemlich hoch geschätzt werden. Die linke Orbita ist häufiger betroffen, was auch andere Autoren beobachtet haben (z. B. HENGEN 1971).

Tab. 2. Häufigkeit der Cribra orbitalia bei den Erwachsenen (Schädelseiten)

	Rechts	Links	Insgesamt
Männer	26,2	34,5	30,3
Frauen	26,2	33,0	29,7
Insgesamt	26,2^{1/}	33,8^{1/}	30,0

1/ $p < 0,02$

Die Frequenzunterschiede zwischen den Individuen ohne und mit Cribra orbitalia hinsichtlich der Discreta sind in den Tabellen 3 und 4 dargestellt. Man beobachtet sowohl eine Zunahme (z. B. Tuberculum praecondylare bei den Männern, Foramen supraorbitale bei den Frauen) als auch eine Abnahme von Frequenzen (z. B. Canalis hypoglossi bipartitus bei den Männern, Ossicula suturae lambdaeideae bei den Frauen) verschiedener Merkmale bei den Individuen mit Cribra orbitalia, besonders bei solchen, die beiderseitiges Auftreten der Cribra orbitalia aufweisen. Merkwürdig ist die hohe Frequenz einiger Merkmale bei den Individuen mit einseitigem Vorhandensein der Cribra orbitalia (Torus palatinus bei den Frauen, die oberen dritten Molaren bei den Männern und Frauen). Die beobachteten Frequenzdifferenzen betreffen 5 Merkmale bei den Frauen und nur 3 Merkmale bei den Männern. Nur zwei Merkmale, und zwar Foramen acusticum Huschkei und Spina trochlearis, weisen keine Frequenzunterschiede auf.

Tab. 3. Häufigkeit ausgewählter Discreta (Merkmalskomplex I) bei den Individuen ohne und mit Cribra orbitalia (Schädelseiten): — zweiseitiges Fehlen, + ein- oder zweiseitiges Vorhandensein, ++ zweiseitiges Vorhandensein, +— oder —+ einseitiges Vorhandensein

Geschlecht	Merkmalskomplex I	Cribra orbitalia				χ^2
		- a	+ b	++ c	+— d	
Männer	Sutura frontalis	6,2	9,4	5,5	16,0	
	Torus palatinus	60,8	63,5	68,6	52,4	
	Foramen supraorbitale	9,3	8,5	10,4	6,0	
	Tuberculum praecondylare	8,7	14,2	17,9	5,3	a - c - d: $p < 0,05$ a - c: $p < 0,02$
	Canalis hypoglossi bipartitus	24,5	14,3	16,9	11,6	a - b: $p < 0,02$
Frauen	Sutura frontalis	15,4	5,9	4,7	9,1	a - b: $p \geq 0,05$
	Torus palatinus	57,4	61,7	48,7	88,9	a - c - d: $p < 0,02$ a - d: $p < 0,02$ c - d: $p < 0,01$
	Foramen supraorbitale	12,2	16,4	22,1	6,8	a - c - d: $p < 0,05$ a - c: $p < 0,05$ c - d: $p < 0,05$
	Tuberculum praecondylare	9,8	4,8	6,2	2,9	
	Canalis hypoglossi bipartitus	13,1	15,5	17,4	14,3	

Tab. 4. Häufigkeit ausgewählter Discreta (Merkmalskomplex II) bei den Individuen ohne und mit Cribra orbitalia (Schädelseiten). Legende siehe Tab. 3.

Geschlecht	Merkmalskomplex II	Cribra orbitalia				
		- a	+ b	++ c	+— d	
Männer	Foramen acusticum Huschkei	11,8	14,2	13,1	17,4	
	Spina trochlearis	10,9	11,1	10,3	14,3	
	M ₃ maxillae	68,7	75,6	70,1	86,8	a - d: $p \geq 0,05$ c - d: $p \geq 0,05$
	Ossicula suturae lambdaeideae	57,0	56,5	54,1	60,0	
Frauen	Foramen acusticum Huschkei	14,7	16,7	17,5	17,5	
	Spina trochlearis	12,4	10,1	10,7	9,3	
	M ₃ maxillae	73,6	71,7	64,6	83,8	c - d: $p \geq 0,05$
	Ossicula suturae lambdaeideae	54,2	42,4	39,5	47,4	a - b: $p \geq 0,05$ a - c: $p \geq 0,05$

Diese Ergebnisse, die ich als vorläufige betrachte, zeigen, daß ein Krankheitsfaktor, der mit dem Niveau der Lebensbedingungen, dem Nahrungszustand usw. einer Population verbunden ist, auch die Frequenzen einiger Discreta ändern kann. Es soll also damit gerechnet werden, daß die multivariaten Abstände zwischen den Populationen nicht unbedingt nur auf die ethnischen oder genetischen, sondern zum Teil auch auf die umweltbedingten Differenzen hinweisen können. Die möglichen Selektionsprozesse, die mit den dargestellten Frequenzunterschieden verbunden sein könnten, möchte ich vorläufig außer Acht lassen.

Cribrā orbitalia und Grabausstattung

Das zweite Problem, das ich anhand der Milicz-Schädelserie betrachten möchte, betrifft die Interpretation der Grabausstattung.

Das Vorhandensein bzw. Fehlen der Grabausstattung, oder eher die dauernde Abnahme der Anzahl von Gräbern mit Ausstattung, kann von verschiedenen historischen Ereignissen abhängig werden, und nicht unbedingt von dem Niveau der Lebensbedingungen, der Wohlhabenheit, oder sogar von der sozialen Differenzierung. Einige Autoren (z. B. WACHOWSKI 1975) sind der Meinung, daß die Differenzierung der Grabausstattung eher auf die Differenzierung der Begräbnissitten hinweise. „Nach Eindringen der christlichen Ideen verbreitete sich die Gewohnheit, in das Grab nur den Körper zu bestatten ohne irgendwelche Beigaben und Gegenstände, aber es ist unwahrscheinlich, daß dieser Brauch sofort allgemeine Gültigkeit hatte“ (zitiert nach STLOUKAL 1970). In diesem Fall müßte man das Vorhandensein der Grabausstattung eher als heidnische Relikte betrachten. Andererseits muß es mit den kirchlichen Anordnungen, die das Vermögen des Verstorbenen betrafen, gerechnet werden. Es soll auch betont werden, daß die Ortschaft Milicz seit der Mitte des 12. Jahrhunderts (1136) der Wrocław-Diözese, oder sogar persönlich dem Bischof gehörte. Es wäre also möglich anzunehmen, daß die Kirchenbesteuerung die fortschreitende Verarmung dieser Bevölkerung verursachen konnte. Es ist leider nicht möglich, dieses Gräberfeld in chronologische Schichten einzuteilen.

Die Beigaben wurden in 48% der Frauengräber und nur in 14% der Männergräber gefunden. Diese Proportionen sind typisch für die vorher erwähnte Zeitspanne, wenigstens für Schlesien, wo außerdem die Gräber besonders ärmlich ausgestattet wurden (WACHOWSKI 1975). Den Zusammenhang zwischen der Grabausstattung und der Cribrā orbitalia konnte ich also nur anhand der Frauenschädel prüfen. Das Material habe ich vorläufig nur in zwei Gruppen eingeteilt (Tab. 5): Gräber ohne (OGA) und mit (MGA) Ausstattung (wenigstens ein Gegenstand).

Frauen	OGA	MGA	Tab. 5. Häufigkeit der Cribrā orbitalia bei den Frauen aus Gräbern ohne und mit Ausstattung (Schädelseiten). OGA = ohne Grabausstattung, MGA = mit Grabausstattung. 1) 0,07 >p>0,05, 2) p<0,01, 3) p<0,05
Adultus + Maturus	33,8 ^{1/}	25,0 ^{1/}	
Adultus	40,8 ^{2/3/}	23,6 ^{2/}	
Maturus	26,3 ^{3/}	27,1	

Es hat sich erwiesen, daß die Häufigkeit der Cribrā orbitalia bei den Individuen aus den Gräbern ohne Ausstattung, besonders in der Adultus-Gruppe, höher ist als bei den Individuen mit Ausstattung. Daraus dürfte man schließen, daß das Vorhandensein der Grabausstattung doch auf etwas günstigere Lebensbedingungen, wenigstens im Sinne des Gesundheits- und Ernährungszustandes, hinweisen könnte. Dagegen in der Maturus Gruppe gibt es keine Unterschiede. In diesem Zusammenhang ist interessant der Unterschied zwischen den Individuen beider Altersstufen (Adultus und Maturus) aus den Gräbern ohne Ausstattung. Der Krankheitsfaktor, oder eher die Folgen der Krankheit (d. h. der Anämie) verursachen wahrscheinlich größere Sterblichkeit unter den Individuen von der Adultus-Gruppe, die zugleich unter ungünstigeren Lebensbedingungen

lebten. Die größere Sterblichkeit infolge dieser Krankheit wurde auch z. B. von FORNACIARI und Mitarbeiter (1981) festgestellt.

Es stellt sich die Frage, ob sich die Häufigkeiten einiger Discreta zwischen den beiden Gruppen (OGA und MGA) unterscheiden. Die Tabelle 6 zeigt keine Unterschiede außer der Häufigkeit der Ossicula suturae lambdaeideae, die — wie erwähnt — zu den umweltsensibelsten Merkmalen gehören. Die Unterschiede zwischen den beiden Gruppen dürfte man also eher nur als Unterschiede in dem Niveau der Lebensbedingungen betrachten. Mit Differenzen anderer Art soll in so einem armen Dorf wie Milicz im Mittelalter bestimmt nicht gerechnet werden. Außerdem soviel man weiß, konnte ein Zustrom fremder Gruppen in die Milicz-Gegend damals kaum in Erwägung kommen.

Tab. 6. Häufigkeit ausgewählter Discreta bei den Frauen aus Gräbern ohne und mit Ausstattung [Schädelsteiten]. OGA = ohne Grabausstattung, MGA = mit Grabausstattung. 1) Anzahl der Individuen, 2) $p < 0,02$

	Frauen	OGA	MGA
Merkmalskomplex I	Sutura frontalis ^{1/}	11,9	10,8
	Torus palatinus ^{1/}	57,5	59,2
	Foramen supraorbitale	14,0	13,7
	Tuberculum praecondylare	9,0	7,3
Merkmalskomplex II	Canalis hypoglossi bipartitus	12,3	17,6
	Foramen acusticum Huschkei	15,0	15,8
	Spina trochlearis	12,1	10,6
	M ₃ maxillae	76,2	70,4
	Ossicula suturae lambdaeideae	54,3 ^{2/}	41,5 ^{2/}

Schlußfolgerungen und Zusammenfassung

Die vorläufige Analyse einer Schädelserie (N = 436) aus dem Reihengräberfeld von Milicz, Niederschlesien (12.—14. Jh.) hat folgende Ergebnisse geboten:

Die Häufigkeiten einiger Discreta können von einem Krankheitsfaktor (Anämie infolge Eisenmangels) geändert werden.

Im Lichte der Analyse der Cribra orbitalia weist das Vorhandensein der Grabausstattung in Milicz auf etwas günstigere Lebensbedingungen, wenigstens im Sinne des Gesundheits- und Ernährungszustandes, hin.

Die Folgen der Krankheit (d. h. der Anämie) verursachen wahrscheinlich eine etwas größere Sterblichkeit unter den Individuen der Adultus-Gruppe, die zugleich unter ungünstigeren Lebensbedingungen lebten.

Zwischen den Individuen aus den Gräbern ohne und mit Grabausstattung gibt es keine Frequenzunterschiede bei 8 Discreta; nur die Frequenzen der Ossicula suturae lambdaeideae unterscheiden sich signifikant.

Es soll damit gerechnet werden, daß die multivariaten Abstände zwischen den Populationen nicht nur auf die ethnischen oder genetischen, sondern auch auf die umweltbedingten Differenzen hinweisen können.

LITERATUR

- BENNETT, K. A. (1965): The etiology and genetics of Wormian bones. *Am. J. Phys. Anthropol.* **23**, 255—260.
- BROTHWELL, D. R. (1981): Digging up bones. The excavation, treatment and study of human skeletal remains. Oxford University Press.
- FINKEL, D. J. (1971): Wormian bones. A study of environmental stress (abstract). *Am. J. Phys. Anthropol.* **35**, 278.
- FORNACIARI, G. MALLEGGNI, F. BERTINI, D., NUTI, V. (1981): Cribra orbitalia, and elemental bone iron, in the Punic of Carthago. *Ossa* **8**, 63—77.
- HENGEN, O. P. (1971): Cribra orbitalia: pathogenesis and probable etiology, *HOMO* **22**, 57—76.
- HESS, L. (1946): Ossicula Wormiana. *Human Biology* **18**, 61—80.
- REIMANN, F., GÖKMEN, M. (1966): Das Verhalten der Schädelnähte bei den jugendlichen schweren Eisenmangelanämien und sein Einfluß auf die Gestaltsveränderung des Schädels und Kopfes bei diesen Anämien. *Archiv für Klinische Medizin* **212**, 356—377.
- REIMANN, F., KURAN, S. (1973): Ursache, Entstehung und Wesen des „Bürstensyndrom“ am Schädel bei schweren Erkrankungen des Blutes. *Virchows Archiv, Abteilung A: Pathologische Anatomie* **353**, 173—191.
- RÖSING, F. W. (1982): Discreta des Menschlichen Skeletts — ein kritischer Überblick. *HOMO* **33**, 100—125.
- STLOUKAL, M. (1970): Anthropologische Unterschiede bei Gräbern mit verschiedener Ausstattung im Gräberfeld von Mikulčice. In: *Sborník Josefu Poulíkovi k šedesátinám. Československá akademie věd. Archeologický ústav v Brně*, S. 121—127.
- WACHOWSKI, K. (1975): Silesian cemeteries of the early Piast period (polnisch). *Ossolineum, Wrocław—WARSZAWA—KRAKÓW—GDAŃSK*, 156 S.

*Prof. Dr. Pawel Bergman,
Zakład antropologii, Polska akademia nauk, 50-951 Wrocław,
ul. Kuźnicza 35, Polska*

Biologie und Genetik der ältesten Přemysliden

Im Rahmen der Zusammenarbeit der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften und des Nationalmuseums in Prag mit der Kanzlei des Präsidenten der ČSSR wird seit mehr als einem Vierteljahrhundert die anthropologisch-ärztliche Durchforschung der Skelettüberreste historischer Persönlichkeiten der tschechischen Geschichte, die während der Komplexerforschung im Areal der Prager Burg sowie an anderen Plätzen entdeckt wurden, durchgeführt.

Das Ziel der Forschungen ist von allem die demographischen Hauptdaten (Geschlecht, Alter) sowie die Körpereigenschaften (Körperhöhe, körperliche Proportionen, Robustizität des Körpers) festzustellen. Weiter wird die Rekonstruktion der approximativen Form des Gesichtsbildnisses durchgeführt, entweder durch Rekonstruktion der weichen Gewebe auf Grund des Gesichtsskeletts oder durch die Superprojektionsmethodik, falls irgendwelche Abdildung der Persönlichkeit zur Verfügung steht. Es wird der Gesundheitszustand d. h. die Krankheitsfolgen, die sich am Skelett propagieren, die erlittenen Verletzungen, eventuell auch die Todesursache festgestellt. Schliesslich ist es unvermeidlich, verschiedene Manipulationen mit dem Körper des Verstorbenen oder später mit seinem Skelett zu erklären.

Nach den gegenseitigen Vergleichen des untersuchten Individuums ist es dann möglich, in der Serie der Erforschten die Stammverwandtschaft, eventuell die Stammeigenschaften einzelner Generationen zu verfolgen.

Die gewonnenen Kenntnisse über den physischen Habitus der Individuen werden nachher mit den historisch bekannten Fakten, eventuell mit der existierenden Ikonographie der studierten Persönlichkeit konfrontiert. Dadurch tritt die Anthropologie in der Rolle historischer Hilfswissenschaft auf, wobei oft die überlieferten, in den historischen Quellen angeführten Angaben über die studierten Personen korrigiert werden können. Die erhaltenen Ergebnisse der anthropologisch-ärztlichen Forschung werden während der Arbeiten mit unseren hervorragenden Fachleuten konsultiert und am Ende der ganzen Forschungsaktion einer Fachkommission zur Diskussion vorgelegt.

1. Die Familie der hl. Ludmila

Während der längjährigen Untersuchung der Prager Burg wurden in den letzten 30 Jahren Gräber von mehr als zwanzig Personen der ersten bis siebenten Generation der ältesten Dynastie der Přemysliden durchforscht (VLČEK 1982, 1983).

Aus dieser Gruppe wurden nur einige Individuen mit Sicherheit festgestellt. Vor allem sind es diejenigen Herrscher, die heiliggesprochen wurden, also die heiligen Patrone des tschechischen Landes, wie die hl. Ludmila, die erste historisch bekannte Fürstin, welche in der zweiten Hälfte des 9. Jhr. lebte und im Jahre 921 ermordet wurde. Weiter ist es ihr Enkel, der im ersten Drittel des 10. Jhr. lebende Fürst Wenzel (Václav). Die Schädel dieser Patrone sind als Reliquien des St. Veits-Schatzes auf bewahrt. Die Skelettüberreste des hl. Wenzels befinden sich ebenfalls in diesem Schatz. Das postkraniale Skelett der Fürstin wurde aus dem Grabe in der St. Georgskirche, dem zweiten Sakralbau auf der Prager Burg, herausgenommen.

Mittels der archäologischen Erforschung wurden die Gräber der Söhne der Fürstin Ludmila analysiert — des älteren Sohnes Spytihněv I., dessen Überreste in den Ruinen der ältesten auf der Prager Burg gebauten Kirche entdeckt wurden. Er wurde mit seiner Gemahlin in der Gruft der Marienkirche beigesetzt, die sein Vater Bořivoj I., der Gatte der Fürstin Ludmila, gegründet hatte. In der Basilika des hl. Georgs wurden die Überreste des zweiten Sohnes der Fürstin Ludmila, Vratislavs I., geborgen.

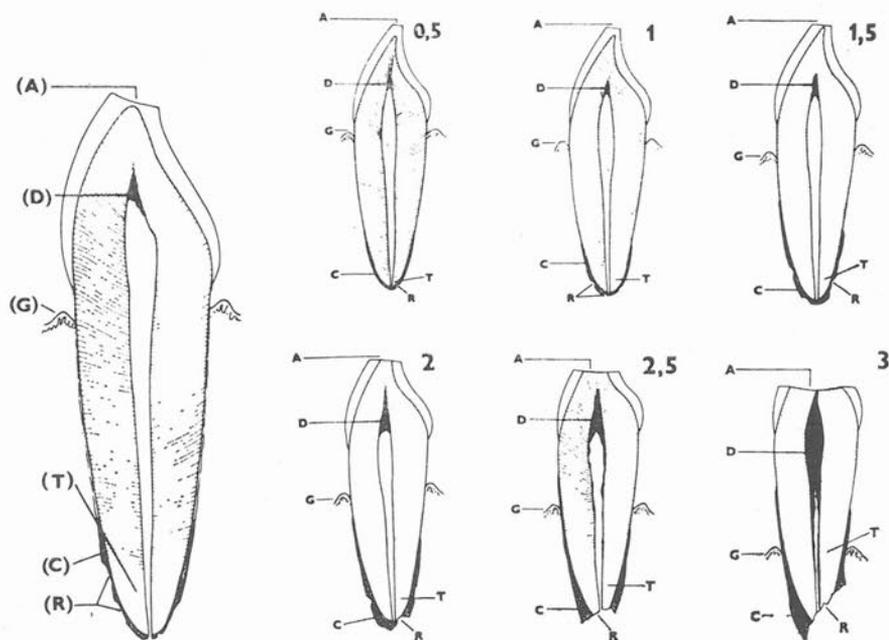
Die Individuen, die die drei ersten Generationen der Přemyslidendynastie repräsentieren, konnten wir noch um einen Angehörigen erweitern. Im archäologisch ältesten, im Grunde des Terrains versenkten Sarkophag, dessen Wände verholzt sind, wurde ein Fürstengrab entdeckt, das man wegen der morphologischen Merkmale und der übereinstimmenden serologischen Gruppe B für die bisher fehlenden Überreste des ersten

historisch bekannten Fürsten der Přemyslidendynastie Bořivoj I., Gatten der hl. Ludmila, halten kann. Er starb mit 40 Jahren Ende der achtziger, Anfang der neunziger Jahre des 9. Jahrhunderts. Er wurde auf dem Gipfel der damaligen Siedlung begraben, wo später die Fürstenburg erbaut wurde. Über seinem Grab liess sein Enkel der hl. Wenzel eine dem hl. Veit eingeweihte Rotunde bauen. Und in den Resten dieser Rotunde wurden nun die Skelettüberreste dieses Fürsten entdeckt. Es ist ein Beispiel dafür, wie die anthropologisch-ärztliche Beurteilung der Knochenüberreste auf Grund der Feststellung von Familienübereinstimmung mit den schon untersuchten Individuen ihn als Fürsten Bořivoj I. identifizieren konnte (VLČEK 1982).

Die historischen Quellen und die späteren Legenden, die diese Epoche betreffen, enthalten sehr sparsame Angaben über diese Persönlichkeiten, und deshalb kann die anthropologisch-ärztliche Untersuchung ihrer Überreste eine Reihe ergänzender Informationen bringen. An erster Stelle war es nötig, die demographischen Hauptangaben festzustellen, d. h. das Geschlecht und das Alter zu bezeichnen (FEREMBACH, SCHWIDETZKY, STLOUKAL 1979 und die hier zitierte Literatur).

Die Geschlechtsbestimmung konnte ohne Schwierigkeiten festgestellt werden, da bei allen analysierten Überresten alle bestimmenden morphologischen Merkmale ausgeprägt entwickelt waren, sodass die Bestimmung keinen Zweifel lässt. Bei der Altersbestimmung der Einzelindividuen sind wir aber auf gewisse Schwierigkeiten getroffen, da wir beim Fürsten Vratislav und Wenzel eine frühzeitige Obliteration der Schädelnähte festgestellt haben, welche ihrem tatsächlichen Alter, das nach anderen bestimmenden Merkmalen am Schädel, am Gebiss und am postkranialen Skelett bestimmt wurde, nicht entspricht (VLČEK, 1985).

Abb. 1. Modifikation der Gustafsons Methode sec. Kilian zur Abschätzung des Zahnalters nach den Veränderungen an den harten Zahngeweben, die im Umfang von 0—3 Punkten bestimmbar sind (nach J. Kilian 1981). A — Abrasionsgrad, D — Ablagerung des sekundären Dentins, G — Gingive-Sinken, C — Zementapposition an der Zahnwurzel, T — Transparenzgrad des Dentins, R — Resorption der Zahnwurzelspitze



2. Altersbestimmung der ältesten Přemysliden

Neben den gewöhnlichen Methoden benutzten wir noch weitere, die neu ausgearbeitet wurden. Zuerst ist im Erfolg die Schätzungsmethode des sogenannten Zahnalters zu nennen, die sich auf die histologische Untersuchung der Änderungen in den harten Zahngeweben stützt, zu den es physiologisch während des Alternprozesses kommt. Auf dem Schliff der Vorderzähne wurde die Abrasionsstufe des Zahnes, die Bildung des sekundären Dentins in der Pulphahöhle, die Bildung des sekundären Zements an der Wurzel, die Resorption der Spitze der Zahnwurzel und die Transparenz des Wurzelzementins verfolgt. Gewisse Stufen dieser Veränderungen entsprechen einem gewissen Alter des Individuums, das man durch eine Standardmethode quantitativ schätzen kann. Die Methode wurde auf Grund der von G. Gustafson festgestellten Prinzipien von J. KILIAN et al. [1981] weiterentwickelt. Diese Methodik haben wir gemeinsam mit J. KILIAN erfolgreich auch bei der Feststellung des Zahnalters der historischen Persönlichkeiten angewandt. Diese Methodik ist heutzutage ein untrennbarer Bestandteil der modernen gerichtsärztlichen Praxis, vor allem der forensischen Stomatologie (VLČEK, KILIAN 1975, KILIAN, ŠÍDLO, VLČEK, 1984).

Die Stufe der erreichten Veränderungen in den einzelnen Merkmalen ist durch Punkte ausgedrückt, von 0 bis zu 3 Punkten, den Punkthälften nach. Die festgestellten Ergebnisse kann man statistisch auswerten und den Gesamtbetrag der erreichten Punkte dann von der berechneten graphischen Kurve abzählen. Der Schätzungsfehler variiert um 3,5 Jahre bei der Untersuchung eines einzigen Zahnes eines Individuums, bei der Untersuchung einer größeren Anzahl von Zähnen sinkt die Abweichung von dem tatsächlichen Alter des Individuums noch niedriger. Die benutzten Zähne wurden immer vorher abgesehen und die vollkommenen Kopien in die leeren Alveolen eingesetzt.

So wurde das Zahnalter der Fürstin Ludmila mit Hilfe dieser Methode auf $68,5 \pm 5,6$ Jahre, bei ihrem älteren Sohn Spytihněv I. auf $41,7 \pm 4,6$, beim jüngeren Sohn Vratislav auf $45,7 \pm 5,9$, bei ihrem Enkel Wenzel auf $42,2 \pm 4,8$ und schliesslich beim Bořivoj I. auf $40,8 \pm 4,3$ Jahre festgestellt. Das geschätzte Alter der untersuchten Angehörigen der ältesten Přemysliden beträgt also mit 95%iger Wahrscheinlichkeit bei dem Fürsten Bořivoj I. 37—45 Jahre, bei der Fürstin Ludmila 63—74, beim Fürsten Vratislav 40—52 Jahre und bei dem Fürsten Wenzel 37—47 Jahre.

Die nächste der Methoden, die wir zur Schätzung des Individualalters weiterhin benutzten, stützt sich auf die Ossifikationsstufe des Schilddrüsenschilddrüsenknorpels. Auf Grund der Erkenntnis, dass der Schilddrüsenknorpel mehr oder weniger in einer direkten Korrelation mit dem Alter des Individuums ossifiziert, haben D. LEOPOLD und G. VON JAGOV [1961] eine Methode zur Altersbestimmung entworfen. Wir haben diese Methode weiter bearbeitet und ein Übersichtsschema gebildet (VLČEK, 1974, 1980). Die Ossifikationsstufe des Knorpels ist am besten auf einer Röntgenaufnahme abzulesen. Bei der nach dem Schema bestimmten Ossifikationsstufe muss ein durchschnittlicher Schätzungsfehler berücksichtigt werden, welcher mit dem Alter des Individuums steigt. In der Praxis bedeutet das, mit einem Fehler von 3,9 im Alter von 15—20 Jahren, mit einem Fehler von 6,9 im Alter von 50 Jahren und mit einem Fehler von 8,7 im Alter von 70 Jahren zu rechnen. Die Zuverlässigkeit dieser Methode bewegt sich in der Praxis im Rahmen von 5 Jahren. So haben wir beim Fürsten Vratislav das Alter auf $45 \pm 6,5$ Jahre, bei der Fürstin Ludmila auf $65 \pm 8,7$ Jahre festgestellt.

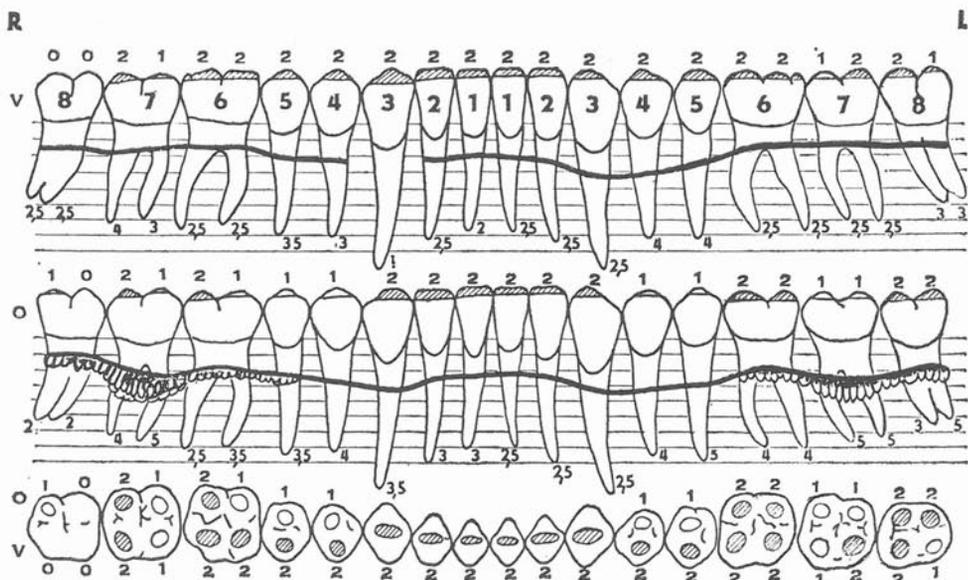
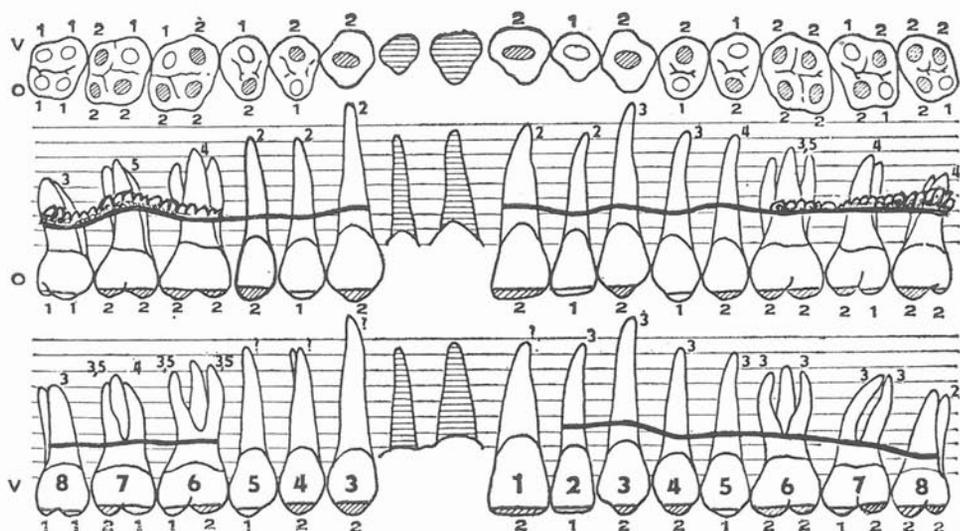
Auf diese Weise gelang es, die Tatsache der so weit fortgeschrittenen Ossifikation der Schädelnähte beim Fürsten Vratislav und Wenzel zu erklären (VLČEK 1985). Bei diesen beiden Individuen handelt es sich um eine frühzeitige Verwachsung der Hauptschädelnähte.

Der Vollständigkeit halber führen wir noch die festgestellte Obliterationsstufe der Nähte bei weiteren studierten Individuen an. Beim Fürsten Bořivoj I. entspricht die Obliteration 35—40 Jahren, bei der Fürstin Ludmila mehr als 60 Jahren, bei dem Fürsten Spytihněv I. 40—45 Jahren und bei der Gemahlin des Fürsten Spytihněv 30—40 Jahren.

Von den weiteren, schon weniger genauen Kriterien, die zur Altersschätzung dieser Individuen dienen, war es die Atrophiestufe der alveolaren Kieferaussläufer. Dieses Zeichen ist von dem Gesundheitszustand des Gebisses bedeutend abhängig. Die Atrophiestufe drücken wir in mm auf den Gebissmodellen zusammen mit der Zahnabration aus. Die Atrophiestufe des alveolaren Ausläufers beim Fürsten Bořivoj entspricht dem Alter von 30—40 Jahren, beim Fürsten Spytihněv I. 50—60 Jahren, bei seiner Gattin, der Fürstin unbekanntem Namens, 40—50 Jahren, beim Fürsten Vratislav 35—40 Jahren

Abb. 2. Schema der Abrasion der Zähne und die Atrophie des Alveolarrandes beim Fürsten Vratislav I.

VRATISLAV



und schliesslich beim Fürsten Wenzel 35—40 Jahren. Aus diesen Funden ist ersichtlich, dass der Parodont bei den studierten Individuen gesund war, bloss bei dem fürstlichen Paar aus der Kirche der hl. Jungfrau war er leicht beschädigt (VLČEK 1985).

Die Verdorbenheit der Zähne war praktisch gleich Null.

berechnet, beim Fürsten Spytihněv I. auf 5,00, für Vratislav 6,10 und für den Fürsten Wenzel sogar auf 7,22. Man sieht, dass wir die grösste Gebissabration beim Fürsten Wenzel feststellen, dann bei Vratislav, Spytihněv und die kleinste beim Fürsten Bořivoj I.

Ein weiteres Kennzeichen — das Vergrössern der Markhöhlen im Humerus und in der oberen Epiphyse des Femurs — hängt ebenfalls im mittleren und höheren Alter von den erreichten Jahren ab. Die von NEMESKÉRI, HARSÁNYI und ASCÁDI (1960) festgestellten Schemen wurden auf den sagittalgeführten Schnitten durch den Knochen ausgearbeitet. Aber bei wertvollem Material oder bei bedeutsamen historischen Persönlichkeiten ist es nicht möglich diese Schnitte durchzuführen, und deshalb haben wir den Zustand der Höhlengrösse röntgenologisch festgestellt (BERGOT, BOCQUET 1976). Vor allem mit Hilfe von Rank-Xerox durch Sommeröntgenaufnahmen, weiter durch tomographische Schnittströntgenaufnahmen und zuletzt mit Hilfe der Computer-Radiotomographie (VLČEK 1985). Die Altersschätzung der analysierten Individuen bewegt sich bei der Fürstin Ludmila in den Grenzen des IV.—V. Stadiums (60—70 Jahre), beim Fürsten Spytihněv und Vratislav in den Grenzen III.—IV. Stadiums (40—50 Jahre). Beim hl. Wenzel sind die nötigen Teile von Humerus und Femur nicht aufbewahrt worden.

Von den anderen, eher qualitativen Methoden wurde die Stufe der Spondylosenentwicklung benützt, welche bei der Fürstin Ludmila 4 Kreuze (70 Jahre), bei Spytihněv 3 Kreuze, bei Vratislav 2 Kreuze und beim Fürsten Wenzel 1 Kreuz erreicht. Ähnlich kann man auch das Vorkommen der Arthrosen an den grossen Gelenken schätzen (STLOUKAL, VYHNÁNEK, RÖSSING 1970, STLOUKAL, VYHNÁNEK 1976, FEREMBACH et al. 1979).

Von der Ossifikation der Hauptschädelnähte haben wir schon gesprochen. Bei der Fürstin Ludmila sind die Nähte stark verwachsen und kaum bemerkbar, was einem Alter von mehr als 60 Jahren entspricht. Bei ihrem Sohn Spytihněv entspricht der Obliterationszustand dem Alter von 40—45 Jahren. Aber beim zweiten Sohn Vratislav und dem Enkel Wenzel ist die Obliteration der Schädelnähte so vorangeschritten, dass die Nähte ganz unbemerkbar sind, was mehr als 60 Jahren entspricht (VALLOIS 1937, VLČEK 1970, HAJNÍŠ, NOVÁK 1985).

3. Genetische Beziehungen zwischen den Mitgliedern der drei ältesten Generationen

Das, was die Schwierigkeit bei der Altersbestimmung beim Fürsten Vratislav und Wenzel ausmachte, nämlich die völlige Obliteration der Schädelnähte, die im klaren Gegensatz zur Entwicklung des Skelettes, des Gebisses und des Schildknorpels im Zusammenhang mit dem persönlichen Alter stand, wurde eben ein Zeichen dafür, dass für einige Mitglieder eine enge Familienbindung besteht. Die festgestellte Nahtobliteration erweist bei der Fürstin Ludmila einen 60 Jahren entsprechenden Zustand, was bei ihr physiologisch ist, aber bei ihrem Sohn Vratislav > 60 und bei ihrem Enkel Wenzel ebenfalls > 60, was schon unphysiologisch ist. Die Erscheinung dieses Faktes in der Linie Ludmila — Vratislav — Wenzel entwickelt sich im steigenden Trend der Merkmalenentwicklung in der Richtung vom ältesten Individuum zum jüngsten. Sie hat also eine umgekehrte Richtung als ihr Individualalter > 60, 45 bis 50, und \pm 40 Jahre. Deshalb können wir diese Erkenntnis als ein Zeichen betrachten, das die angeführten Individuen der mütterlichen Linie ausgehend von der Fürstin Ludmila über ihren Sohn Vratislav und Enkel Wenzel verbindet. Diese Zeichen fehlen bei der väterlichen Linie. Sie treten weder beim Fürsten Bořivoj I. noch bei seinem Sohn Spytihněv I. auf.

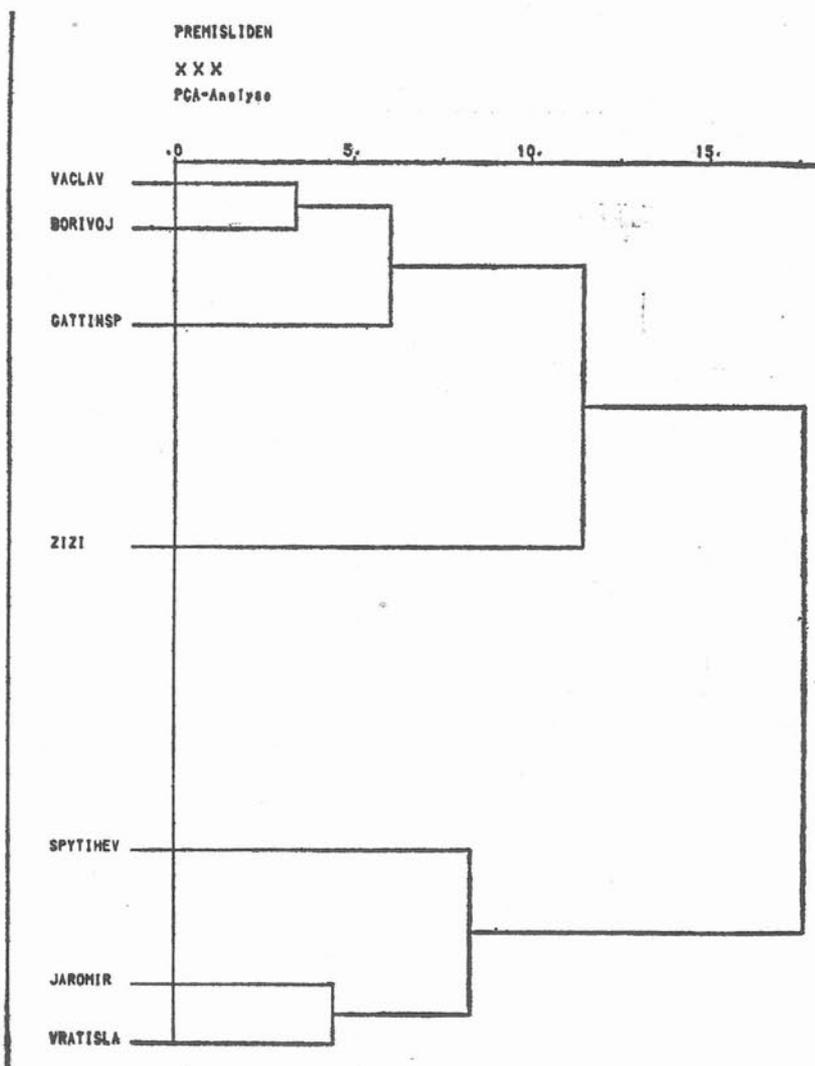
Eine ganz analogische Verbindung könnten wir bei der ausserordentlichen Erscheinung einer gewissen Zwischenschicht des kondensierten Knochengewebes in der Diploë der Stirn- und Scheitelbeine der studierten Individuen feststellen. Bei der Fürstin Ludmila haben wir auf den CT-Aufnahmen (VLČEK, SOBOTA 1984, VLČEK 1985), die vertikal durch das Stirnbein und die beiden Scheitelbeine gemacht wurden, in der Mitte der Knochenstärke ein kondensiertes Gewebe festgestellt, das einen 2—3 mm breiten Streifen mit Densität 800—900 Einheiten im Gegensatz zu 300—400 in der übrigen Diploë gemessenen Einheiten erwiesen hat. Die Densität der äusseren und inneren Kompaktplatte der Beine überschritt 1000 Einheiten.

Anfangs nahmen wir an, dass dieser Befund bei der Fürstin Ludmila die festgestellte knollige Hyperostose des Stirnbeins begleitet, die dem klinischen Bildniss des Morgagni—Stewart—Morel Syndroms entspricht. Aber wie gross war unsere Überraschung, als wir dasselbe Bild bei ihrem Sohn Vratislav auch gefunden haben, bei welchem

der Befund natürlich von keiner Hyperostose begleitet wird. Und die Überraschung setzte noch fort. Bei dem Enkel der Fürstin Ludmila, dem Fürsten Wenzel, ist die Kondensation der Diploë in der Gegend der Scheitelbeine noch bilateral beweisbar.

Wir können also die Existenz eines eigentümlichen Befundes konstatieren, welcher sich von seiner maximalen Entwicklung bei der Fürstin Ludmila weiter in der Richtung zu ihrem Sohn Vratislav vermindert und welcher beim Enkel der Fürstin, Wenzel, noch erweisbar ist. Damit haben wir vor uns zwei Befunde — die vorzeitige Obliteration der Schädelnähte auf einer Seite und die Bildung gewisser „Zwischenschicht“ der kon-

Abb. 4. Ähnlichkeitsbeziehungen zwischen den Schädeln der Přemysliden am Dendrogramm der Cluster-Analyse



densierten Diploë auf der anderen Seite — bei den Vertretern der ersten drei Generationen wieder in der mütterlichen Linie der Fürstin Ludmila. In der väterlichen Linie des Fürsten Bořivoj I. und seines Sohnes Spytihněv wurde dieser Befund nicht festgestellt. Ob den Befund eine gewisse Art von Änderungen wie Endokrinopathien u. ä. begleiten, ist bisher ohne klinischer Forschung nicht möglich zu entscheiden. Eins ist aber gewiss, nämlich dass wir aus der Anwesenheit dieser Änderungen auf eine genetische Bindung zwischen den studierten Angehörigen der Familie der Fürstin Ludmila schließen können.

Andere Übereinstimmungen zwischen den Individuen bietet die Entwicklung der Kiefer und des Gebisses, vor allem in der Gestaltung des Zahnbogens. Beim Fürsten Vratislav ist der Alveolarteil des Oberkiefers bedeutend verengt und von hohem Gaumen und offenem Vorbiss des Oberkiefers begleitet. Ein ähnliches Bild sehen wir bei seinem Sohn Wenzel, wo der Vorbiss nicht offen, aber der Oberkiefer auch bedeutend verengt ist. Bei der Fürstin Ludmila wurden im Grabe nur freie Zähne des Ober- und Unterkiefers entdeckt. Die Art ihrer Abrasion spricht klar von einem Vorbiss des Oberkiefers. Ebenfalls diese Zeichen des Kieferapparates kann man für genetisch gebunden halten.

Von den weiteren Merkmalen, die in einer bestimmten genetischen Beziehung bei den studierten Individuen stehen, kann man die Bildung der Nasenwurzel sowie Herrichtung der Nasen-Stirn-Naht oder einige anwesende Änderungen in der metopischen Linie anführen. Die weiteren Zeichen des Gesichtsskeletts, der Ohren- und Nackengegend sprechen von bedeutenden morphologischen Ähnlichkeiten.

Ähnlichkeitsbeziehungen stellen wir auch zwischen den Schädeln des Fürsten Bořivoj I. und des Fürsten Wenzel und zwischen den Schädeln des Fürsten Spytihněv und Vratislav fest, wie es graphisch die Dendrogramme der Cluster-Analyse dokumentieren.

Ausser den morphologischen Zeichen könnten wir auch die Beziehungen der studierten Personen vom Gesichtspunkt der Angehörigkeit zu den serologischen Eigenschaften des ABO-Systems konstatieren. Im Institut für Gerichtsmedizin der Karlsuniversität in Prag wurden die gruppenserologischen Eigenschaften ABO im Beingewebe der einzelnen Überreste festgestellt (VLČEK, TESÁŘ 1979). Bei der Fürstin Ludmila wurde die Gruppe A bestimmt, bei Bořivoj I. die Gruppe B, ähnlich auch bei ihrem Sohn Spytihněv und Vratislav sowie beim Enkel Wenzel immer die Gruppe B. Bei der Gattin des Fürsten Spytihněv wurde die Angehörigkeit zur Gruppe AB festgestellt. Also auch die serologischen Befunde bestätigen die Wahrheit des historisch festgestellten Familienstammes der ältesten Přemysliden.

Schluss

Zum Schluss ist es möglich zu sagen, dass die anthropologisch-ärztliche Durchforschung der Skelettüberreste der historischen Persönlichkeiten, die durch moderne anthropologische sowie gerichtsmedizinische Methoden bei gleichzeitiger Ausnützung aller geeigneten diagnostischen Mittel der theoretischen sowie klinischen Disziplinen der Medizin durchgeführt worden sind, neue Erkenntnisse über die historischen Persönlichkeiten gewinnt, die bei der Gründung unseres Staates und unserer Nationen standen, und diese Erkenntnisse können auf diese Weise die Ergebnisse der Forschung gesellschaftlich-wissenschaftlicher Disziplinen ergänzen.

LITERATUR

- BERGOT, C., BOCQUET, J.—P.: Étude systématique en fonction de l'âge de l'os cortical de l'humerus et du fémur. Bull. et. Men. de la Soc. Anthrop. de Paris **3**, 1976, 215—242.
- BÍLÝ, B.: Dental Abrasion and Possibilities of its Classification. — Scripta medica Fac. Med. Univ. Brunensis, **48**, 1975, 249—268.
- BÍLÝ, B.: Die Problematik der Zahnabrasion und ihrer Klassifizierung. — Anthropologie (Brno) **14**, 1976, 211—215.
- FEREMBACH, D., SCHWIDETZKY, I., STLOUKAL, M.: Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett. HOMO **30**, 1979, 1—31.

- HAJNIŠ, K., NOVÁK, J. T.: Srůst švů lebeční klenby (The concrescence of sutures of the cranial vault). Babáková sbírka 70, Avicenum Praha 1984.
- KILIAN, J., Age Determination on Teeth by Means of Gustafson's Method. *Scripta medica* 48, 1975, 197—210.
- KILIAN, J., ŠÍDLO, R., MERGLOVÁ, V. K.: K problematice určování stáří jedince podle chrupu (Zur Problematik der Altersbestimmung des Individuums dem Gebiss nach). *Soudní lékařství* 26, 1981, 33—42, 49—54, 55—59.
- KILIAN, J., ŠÍDLO, R., VLČEK, E.: Stanovení věku podle chrupu u některých příslušníků rodu Přemyslovců (Assessment of the Age from the Dentition of Some Members of the Přemyslides). *Čs. stomatologie* 84, 1984, 122—127.
- LEOPOLD, D., v. JAGOV, G.: Das Röntgenbild des Kehlkopfes — eine Möglichkeit zur Altersbestimmung. Beiträge zur gerichtlichen Medizin 21, 1961, 181—190.
- NEMASKERI, J., HARSÁNYI, L. ACSÁDI, G.: Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden, *Anthrop. Anz.* 24, 1960, 70—95.
- STLOUKAL, M., VYHNÁNEK, L., RÜSING, F. W.: Spondyloshäufigkeit bei mittelalterlichen Populationen. *HOMO* 21, 1970, 46—53.
- STLOUKAL, M., VYHNÁNEK, L.: Die Arthrose der grossen Gelenke. *HOMO* 26, 1976, 121—136.
- VALLOIS, H. V.: La durée de la vie chez l'homme fossile. *L'Anthropologie* 47, 1937, 499—532.
- VLČEK, E. (ed.): Symposium o určování stáří a pohlaví jedince na základě studia kostry (Symposium über die Alters- und Geschlechtsbestimmung an Skelettermaterial). — Národní muzeum, Praha 1971.
- VLČEK, E.: Anwendung von zwei Methoden der forensischen Medizin zur Altersbestimmung in der Paläoanthropologie. *Anthrop. Közl.* 18, 1974, 199—209.
- VLČEK, E.: Využití modifikace Gustafsonovy metody k určení stáří podle zubů u paleoantropologického materiálu českých vládnoucích knížat z přelomu 9. a 10. století (The Uses of Modified Gustafson's Method in Determining the Age According to the Teeth in Paleoanthropological Material of Czech Ruling Princes at the Turn of the 9th and 10th Centuries). — *Soudní lékařství* 22, 1977, 49—55.
- VLČEK, E.: Odhad stáří jedince stanovený na kosterním materiálu podle stupně osifikace chrupavky štítné (Estimation of Age from Skeletal Material based on the Degrees of Thyroid Cartilage Ossification). *Soudní lékařství* 25, 1980, 6—11, errata S. 25.
- VLČEK, E.: Nejstarší Přemyslovci ve světle antropologickolékařského výzkumu (Les plus anciens Přemyslides à la lumière de la recherche anthropologique et médicale). Praha 1982.
- VLČEK, E.: K chronologii nejstarších Přemyslovců z hlediska antropologicko-lékařského průzkumu jejich pozůstatků (Zur Chronologie der ältesten Přemysliden vom Gesichtspunkt der anthropologischmedizinischen Untersuchung ihrer Überreste). *Acta Mus. Nat. Pragae* 37, 1983, 147—157.
- VLČEK, E.: Rodina kněžny Ludmily (Die Familie der Fürstin Ludmila). *Vesmír* 64, 1985, 497—507.
- VLČEK, E., DOKLÁDAL, M. (ed.): Symposium on dental age determination on osteological material. *Scripta medica* 48, 1975, 139—311.
- VLČEK, E., KILIAN, J.: Age Determination of a Prince from Přemyslide Dynasty Buried in Tomb No. 98 in the St. George Basilica According to Preserved Teeth on the Basis of the Modified Gustafson Method. *Scripta medica* 48, 1975, 209—214.
- VLČEK, E., MRKLAS, L.: Modification of the Gustafson Method of Determination of Age According to Teeth on Prehistorical and Historical Osteological Material. *Scripta medica* 48, 1975, 203—208.
- VLČEK, E., SOBOTA, J.: CT lebky kněžny Ludmily a členů její rodiny (CT of the Skull of Princess Ludmila and Members of her Family). — *Čs. radiologie* 38, 1984, 410—416.
- VLČEK, E., TESÁŘ, J.: Rodokmen historicky nejstarších Přemyslovců ve světle sérologických skupinových vlastností stanovených z jejich kosterních pozůstatků (Family-tree of Historically Oldest Přemysl Dynasty on the Light of Serological Group Properties as Determined from Their Skeleton Remains). *Soudní lékařství* 24, 1979, 1—6.

MUDr. Emanuel Vlček, DrSc.,
 Národní muzeum v Praze,
 115 79 Praha 1, Vítězného února 74, ČSSR

Data on the Physical Anthropology of Medieval Hungary

The coronation of the first Hungarian king, István, at Christmas in 1000 A. D., served as a kind of official declaration of the Hungarian State. The foundation of this state, however, had already been laid during the preceding century after its beginnings in 895 A. D. This was the year when, under the leadership of Prince Árpád, the tribal union of Hungarians and other allied groups reached the Carpathian Basin. The conquerors, having had to overcome the resistance of local people, occupied the plains, rolling hills and river valleys in the mountains surrounding the Carpathian Basin.

In Hungary, the Middle Ages range from 895 A. D. to 1526 A. D., the time when the Osmanli Turks invaded the country. Thus, this period is not identical with the Middle Ages in the rest of Europe. The Hungarian Middle Ages may be further subdivided. The time span between 895 and 1000 is the period of conquest and founding of the state. The period of Árpád Dynasty runs from between 1000 to 1301 and corresponds to the Early Middle Ages. Finally, the Late Middle Ages in Hungary dates from 1301 to 1526. Conventionally, however, the decades between 1526 and 1686 are also associated with this phase under the name of Turkish Period.

Unfortunately, it is not possible to provide a comprehensive anthropological characterization of the whole Hungarian Middle Ages. Most of the research has been focused on the 10—12th centuries, while the populations of subsequent periods are only represented by a few series.

In order to understand the physical anthropological makeup of Hungary in the 10—12th centuries, one must also be familiar with the populations which inhabited the Carpathian Basin before the Hungarian Conquest, since many of these peoples may actually have been found here by the conquering Hungarians. The period most relevant in this regard runs from the 6th to the 9th century and is known as the Avar Period.

In addition, the interpretation of phenomena requires us to know the history of the areas east of the Carpathian Basin. Since the conquering Hungarians, as well as the bulk of the Avar Period populations, came from the East, it is also necessary to study those craniological series from the U. S. S. R. which originate from areas previously occupied by the peoples under discussion here. In addition, since the population of Carpathian Basin may have been enriched by peoples living to the North, West and South of the Carpathians, it is also necessary to study craniological series from this part of Europe.

The analysis of the material found in the Carpathian Basin was carried out within a scheme of three chronological units. The first of them included the 6th — 9th centuries period preceding the Hungarian conquest. The second encompassed the approximately 80 years' period following the conquest. The third temporal unit covers the 11th and 12th centuries within the period of Árpád Dynasty. Forty-six series could be studied from the Carpathian Basin (including an important sample from the 4th — 5th centuries and an other one from the 9th century) and for comparative analysis, seventy-four series were available from beyond the Carpathians.

The study was based on the calculation of distances as developed by PENROSE and on the clustering of its results. The analysis only included male series in which 10 cranial measurements of at least 10 skulls could be taken.

Results

The primary information on patterning within the period under study has been outlined by using a dendrogram based on the distances calculated between all the series. This dendrogram is made up of five nicely separated clusters, each of them encompassing samples characterized by largely similar cranial formations.

The first cluster includes Europoid dolichocranic series. The second cluster contains Europoid subbrachycranic series mixed with an insignificant number of Mongoloid elements. The third cluster is composed of similar series which are, however,

characterized by a particularly low neurocranium. The fourth cluster is dominated by Mongoloid series while the series in the fifth cluster are of explicitly brachycranial.

The majority of samples from the period of Árpád Dynasty fall into the first cluster while the second cluster encompasses most of the samples from the time of Hungarian Conquest. The bulk of samples from the Avar Period are to be found in the third cluster which is almost exclusively composed of series from this period, which phenomenon falls into line with the observation made by RÖSING and SCHWIDETZKY in 1977. According to the above-mentioned clustering, 'generally speaking, most populations of the three periods were different from each other. The interpretation of this phenomenon should be facilitated by briefly reviewing the material from the three periods under discussion here.

1. The Avar Period

The more than two hundred years of this period are represented by 22 series in the PENROSE analysis. According to the comparative studies, 20 of them may be identified as being of Eastern origin and only two of the samples may derive from local populations.

It could also be ascertained that the morphometric characteristics of the Avar Period populations varied between different parts of the Carpathian Basin. Four regional groups could be separated. One of them occupied the territory between the Danube and Tisza rivers and another Eastern Transdanubia while two additional groups were recognized in Western Transdanubia and the Northwestern section of the Carpathian Basin. These regional differences are confirmed by smaller series from the region under discussion which display similar physical anthropological characteristics to those of these larger series.

The first of the four groups, known from the area between the Danube and Tisza rivers, is the largest as to the number of both individuals and sites. All samples from the third so-called Avar cluster belong to this regional unit. No parallels to this population could be found outside the Carpathian Basin, but the location of cluster III between the clusters II and IV on the dendrogram as well as the approximately seven per-cent of admixed Mongoloid element suggest that the origins of this group should probably be sought in the Western part of Asia. The low cranium characteristic of this population does not occur in samples either from the period of Hungarian Conquest or from the period of Árpád Dynasty. Their disappearance without any trace may be accounted for by their having been removed from the area by force. Subsequently the abandoned Avar areas were gradually reoccupied by a different population probably before the time of Hungarian conquest.

The situation was radically different in Eastern and Western Transdanubia and in the Northwestern region. The Avar Period groups occupying this area predominantly belonged to Europoid populations (with the exception of smaller Mongoloid units) which were characterized by long or medium long crania. The series from these regions have analogues primarily from Eastern Europe, that is from the Northern Pontic region, from the area of the Dnieper and Don rivers, and from the boundary-area of East-Finnish and East-Slavic populations. These three regions of the Avar Period have another outstanding characteristic: their populations lived long enough to see the conquest by the Hungarians. In spite of this, alien population elements have been noted in this area from the 9th century as well.

The physical anthropological characters of the territory east of the Tisza river during the Avar Period are not well understood at present. The few series available are extremely different from each other. The continuity of the Avar Period population, however, can be demonstrated in the Central Tisza region.

2. The period of Hungarian Conquest

The first three generations of conquerors can be classified within four regional groups on the basis of 45 small samples available. Three of these four groups are closely related to each other as to their main characteristics. All three of them are to be found in the second cluster. All three of them are characterized by Europoid subbrachyrania mixed with Mongoloid traits. This complex of cranial characteristics is distributed along the steppe belt between the Altaic mountains and the Dnieper river where this particular population may also have developed. Finally, all three of them

settled in the central part of the Carpathian Basin, which corresponds to the Great Hungarian Plain.

On the other hand, the fourth group of conquerors is entirely different. From a physical anthropological point of view, they may be regarded as purely Europoid with long or medium long skulls. Therefore, this group has been joined with samples from the first cluster, it is located in the sub-cluster 1/b which primarily includes the series from Eastern Europe, so the origins of this group should be sought in the same geographical area. An additional difference between this group and those three previously mentioned is that it was not found in the Great Hungarian Plain but rather occupied the Transdanubian area of the Carpathian Basin and the Northern hilly region.

The fact that the conquerors can be divided into two units of different morphometric composition and place of origin is probably indicative of nothing more or less than ethnic differences. Considering that even the settlements of these populations were separated from each other in the Carpathian Basin, it seems likely that their alliance did not, at that point, have a long history.

Judging by a number of phenomena, it seems probable that of the two units of conquerors the one occupying the Great Hungarian Plain represented the Hungarian tribes. The others, whose settlements formed some kind of defensive ring around the central part of the Carpathian Basin, may predominantly have been the so-called Khabars. According to written sources, three Khabar tribes relinquished their alliance with the Khazarian Empire and joined forces with the Hungarians before the time of the conquest. It is likely, however, that this group also included Eastern Slavs and other population fragments.

3. The Árpád Period

The first two hundred years of the period of Árpád Dynasty is represented, in the present study, by 18 samples complemented by nine additional series of smaller size. The picture suggested by this craniological material is radically different from that of the previous periods. Although the previously established regional differences were not completely extinguished, they were to a large extent blurred. The Carpathian Basin seem to have been filled by a continuous chain of Europoid populations characterized by long crania and relative homogeneity. The occurrence of communities with differing morphometric characteristics is but sporadic. The similarity among the bulk of the population from the period of Árpád Dynasty are also shown by the fact that 78 per cent of samples from this period can be found in the first cluster.

The Avar Period and the period of Hungarian Conquest shared a noteworthy feature. The groups living in these two periods usually tried to occupy those areas in the Carpathian Basin which had similar environments to the regions they had come from. This was a self-evident way of insuring the continuity of their traditional lifeways. On the other hand, this phenomenon also indicates the existence of economic preferences in spite of political policies which were supposed to define the pattern of settlement during the two periods.

Occupation of naturally shaped areas no longer took place during the early part of the Árpád Period. Traditionally, the Great Hungarian Plain was settled by populations coming originally from steppe regions and usually involved with keeping of large animals. During this period, however, new populations, with no steppe analogues, appeared, which may also have practiced different subsistence methods. On the other hand, those few populations from the early Árpád Period which were of steppe origin did not settle on the Great Hungarian Plain. They were placed instead at various points of strategical importance over the country such as the border zones and the proximity of the living place of the sovereign.

It is obvious that during the early Árpád Period, the areas inhabited by various populations were primarily defined by political needs. The politically motivated resettling, as mentioned previously, may have taken place as early as the 9th century following the collapse of Avar rule. Resettlement policies on an even larger scale were initiated by Grand Prince Géza and his son King István at the end of the 10th and the beginning of the 11th centuries. These moves were stimulated by three viewpoints: defense of the country, the breaking up of Hungarian tribal rule, and the creation of villages specialized in various crafts and services around the newly organized administrative and religious centers.

Conclusions

As has been demonstrated here, the 11th and 12th century population of Hungary derived from three sources.

The first of them was composed of the surviving descendants of the Avar Period people who were characterized by long or medium long skulls and who were of Euro-poid type. Their presence in the 11th and 12th centuries can predominantly be documented in Transdanubia and in the Northwestern region.

The second source is made up of groups which arrived during the Hungarian conquest at the end of the 9th century. During the 11th and 12th centuries, however the presence of these populations can be demonstrated only in Transdanubia and in the Northwestern region. A possible explanation of this phenomenon is that the blocks of settlements originally located by conquering Hungarians on the Great Hungarian Plain were dissolved during the decades of state foundation and their inhabitants were resettled in various parts of the country.

The third source is made up of a relatively gracile, long headed Europoid population. During the 11th and 12th centuries, this type is present in all the examined parts of the Carpathian Basin. It is likely that they first appeared in this area during the 9th century and they may have continued flowing in during the 10th century. The origin of this population cannot be localized since this basic cranial formation is to be found almost everywhere from the Northern Pontic region to Western Europe. Considering that this type is present in the entire area of the Carpathian Basin and displays a homogeneity of physical traits, one may fancy that they may represent a population which was indigenous to this area. This theory, however, makes it difficult to explain why they were not present during the Avar Period unless they were forced to the edges of the Carpathian Basin during the Avar rule.

In any case, as quickly this population appeared and spread in the Carpathian Basin as rapidly it seems to have just disappeared. They had inhabited the area between the Körös and the Maros rivers, for example where were already settled Eastern nomadic Cumanians in 1239 A. D. This fact may indicate the low density of population originally living there at that time. Following the Mongol invasion in 1241 A. D., additional Cumanian and similar Eastern nomadic Jazygic groups arrived in other parts of the Great Hungarian Plain as well. Of the few late Medieval series known in Hungary, the presence of the long headed Árpád Period population is only known from a small Danubian island (Esztergom-Helemba) and a settlement (Baja-Pető) in the Southern reaches of the same river. This may be indicative of the peripheral position of this population so its disappearance in late Medieval times may not exclusively be explained by the process of brachycranization. However, the investigation of causes should be a subject of historical rather than anthropological research.

FOOTNOTE

Additional data related to the material of the present study (tables, figures, bibliography etc.) are to be found in the following article written by the same author: „Comparative statistical studies on the physical anthropology of the Carpathian Basin population between the 6—12th centuries A. D.“ *Alba Regia* 20, 1983, 89—141. See also: „Balkáni eredetű török kori népesség csontmaradványa Dombóvár határából (The osteological remains of a Turkish period Balkan population in the vicinity of Dombóvár: Summary)“. *A Szekszárdi Béni Balogh Ádám Múzeum Évkönyve* 10—11, 1979—80, 225—298.

Dr. Kinga Éry,
Anthropological Department of the Hungarian Natural History Museum,
Budapest, Bajza u. 39, 1062, Hungary

Computer comparison of several old Slavonic populations

Historical anthropology is obliged to past generations for perfect unification of metric methods, which has made considerably easier not only the research work itself, but also the comparison of various sets. Modern times have brought computers and statistic methods which should make the work with metric data easier. However, their application is not and cannot be so far unified; it is possible to raise certain objections to any method of multivariate (multidimensional) analysis even if many statisticians emphasize its advantages. But even before the statistician gets the metric data for processing, it is necessary to solve the question of the selection of quantities (measures and indices) and, to a certain extent, the related question of the selection of individual units (skulls).

From the point of view of an anthropologist who works with material from archaeological excavations, it seems clear that he will include in his analysis all available skulls from the investigated locality. He is fully aware that gained data he has only from a certain amount of selected skulls and that the selection was not a work of his own but of nature and an archeologist: it often depends on what part of the burial-ground is uncovered and how well the skulls are preserved. The number of skulls obtained from one locality never exceeds the limit appropriate for anthropological analysis. Thus the anthropologist measures all he can and he assumes that the whole set will be statistically processed. However, though we would rather demand multi-dimensional (multivariate) analysis of the whole set of assembled data, the definite number of skulls offering all evaluable data shrinks to a minimum. As a rule multi-dimensional (multivariate) analyses presuppose the existence of all quantities so that they exclude from the processing all skulls lacking in complete data and indices. For example the excellently preserved anthropological material from the burial-ground of Ducové has only one quarter of data and indices ascertainable from the total number of skulls studied. So there is the problem that the more measures are included in the selection for statistic analysis, the smaller will be the number of the skulls selected and processed. It would not matter in large sets so far as such a selection could be considered as random sample but the number of cases resulting from small sets often falls below practicable limit.

The first question which had to be dealt with was the selection of measures and/or indices to be included. It was clear that we could not leave out the basic measures and indices giving most information from the anthropological point of view. They are e. g. the length and the breadth of cranium and the breadth and height of face. As to the rest of the total number of 40 measures and 13 indices, we took into account in what percentage they were ascertainable (so as not to reduce the set too much) but we also determined how valuable they were for the discrimination of sets.

At first we made several univariate comparisons to orientate ourselves as to the significance and numerousness of occurrence of each quantity (measures and indices). The clues were above all univariate pair tests of equality of means of measures and indices of various sets (to evaluate the discriminative power of the variables as well as coefficients of correlation between variables) to judge their statistic dependence and possible replaceability. This enabled us to exclude justifiably those variables whose sporadic occurrence could have reduced the number of analysed skulls. The result was that we put into the next procedure a set of eleven measures and eight indices which are the most important from the anthropological point of view and, moreover, to a certain extent conform to the selections used by other authors. They are the maximum skull length [1], the maximum skull breadth [8], the smallest breadth of forehead [9], basi-bregmatic height [17], bizygomatic breadth [45], nasion-prosthion height [48], orbital breadth and height [51 and 52], nasal breadth and height [54 and 55], angle breadth [66], indices: length-breadth [I 1], length-height [I 2], breadth-height [I 3], transversally frontoparietal [I 13], of upper face [I 39], of orbit [I 42], of nose [I 48], and frontomandibular index after Škerlje.

We focussed our investigation on those old Slavonic burial-grounds from Czechoslovakia from which individual metric data were available. The process, which we briefly characterized above, was applied altogether to 15 sets. However, these sets come from localities which are considerably far from each other (from Bohemia, Moravia and Slovakia) and have various datings (from the 7th to the 11th centuries and in the case of Ducové till the end of the Middle Ages). From the archeological point of view this long span includes at least three important periods different from each other in many aspects: the Slavonic-Avarian period in the 7th and 8th centuries, which is characterized by symbiosis of Slavs with Avars, the period of flourishing of the Great Moravian Empire in the 9th century, and the period of building of the Czech state after the downfall of Great Moravia. The burial-ground of Ducové has its roots in the 9th century but the largest set of its skeletons comes from the mature Middle Ages, i. e. from the 12th—15th centuries and represents another stage of development of European populations. To make further analysis more clear, and to enable a better interpretation of the results, next we concentrated on the Slavonic sets from Moravia which come from a relatively small area, and are, except two cases we will talk further about, also accordingly dated into the 9th century.

The centre-piece of our analysis is the material from 7 independent burial-grounds uncovered in Mikulčice. The first 5 burial-grounds are dated into the 9th century, the 6th and the 7th burial-grounds are younger, reaching the 10th century. From

Table I. Classification of the individual cases to the centres of discrimination [%]

B.G.	M 2				M 7				RAJ.			
	male		female		male		female		male		female	
	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	II.
M 1	46	50	69	69	27	31	12	12	27	19	19	19
M 2	63	67	56	56	18	17	22	24	19	16	22	20
M 3	46	45	71	71	45	45	0	0	9	10	29	29
M 4	53	58	35	35	42	32	47	47	5	10	18	18
M 5	14	14	50	50	43	43	38	38	43	43	12	12
M 6	30	30	38	38	60	60	50	50	10	10	12	12
M 7	26	24	27	30	63	63	63	60	11	13	10	10
JOS.	67	67	25	25	8	8	50	50	25	25	25	25
V.B.	0	0	20	20	67	67	40	40	33	33	40	40
RAJ.	18	13	21	23	24	24	18	16	58	63	61	61

the 9th century dates also the burial-ground of Rajhrad as well as the country burial-grounds of Josefov and Velké Bílovice.

For the next process it showed to be necessary to choose sufficiently numerous sets which could be a support for further comparisons based on stepwise discriminant analysis. We have elected the 2nd burial-ground of Mikulčice which represented the population living on Mikulčice Castle in the 9th century, the set from the 7th burial-ground, which was of somewhat younger dating and at the same time represented the settlement outside the fortified site of Mikulčice, and finally the 9th century set from Rajhrad, a significant economic centre with a magnate's court.

We applied the stepwise discriminant analysis to these three large sets. This analysis looks for such linear combination of variables non-correlated enough as to discriminate the studied set (unit) the best way possible. By this combinations, the discriminant function enabling to class each skull with another from the basic sets is formed. Besides, we used canonical variables which transformed the selected variables in such a way to do justice to the variability among the discriminated burial-grounds, and at the same time were not correlated with each other. The transformed variables were evaluated for the other Moravian sets as well. At first we used this process without any outside influencing (marked D I), and then again with the requirement to embody 4 basic measures among the selected variables, namely the length and the breadth of cranium, the bizygomatic breadth and the height of upper face (marked D II).

Table II. The choice of the measures and indices and their correlation with canonical variables

Measures		1	8	9	17	45	48	51	52	54	55	66	
male	C1	I.	-	-	-	-	0.812	0.400	-	-	-	-	
		II.	0.069	0.140			0.320	0.832	0.441	-	-	-	0.080
	C2	I.	-	-	-	-	-	0.267	0.651	-	-	-	-
		II.	-0.187	-0.267	-	-	0.200	-0.190	-0.622	-	-	-	0.130
female	C1	I.	-	0.419	-	-	-	0.766	0.078	-	-	-	-
		II.	0.165	0.414	-	-	0.620	0.759	0.076	-	-	-	-
	C2	I.	-	0.597	-	-	-	0.055	0.700	-	-	-	-
		II.	0.086	0.593	-	-	0.232	0.063	0.701	-	-	-	-

Indices		1	2	3	13	39	42	48	IFM	
male	C1	I.	-	0.285		0.256	-	-	-0.067	-0.168
		II.	-	-	0.152	-	-	-	-0.103	-
	C2	I.	-	-0.485	-	-0.183	-	-	-0.565	-0.120
		II.	-	-	0.443	-	-	-	0.554	-
female	C1	I.	-	-0.006	-	-0.043	0.408	-	0.038	-0.086
		II.	-	-	-	-	-	-	0.047	-0.077
	C2	I.	-	0.060	-	-0.360	-0.085	-	-0.066	0.213
		II.	-	-	-	-	-	-	-0.067	0.208

The results of the application of discriminant functions are summed up in Table I, giving in percentage the numbers of skulls associated with each of three basic burial-grounds we distinguish.

Table II. gives the selected quantities, and shows how they take part in the resultant canonical variables; the coefficients of correlation between the selected and canonical variables are also presented there. Of course, everything was calculated for men and for women separately.

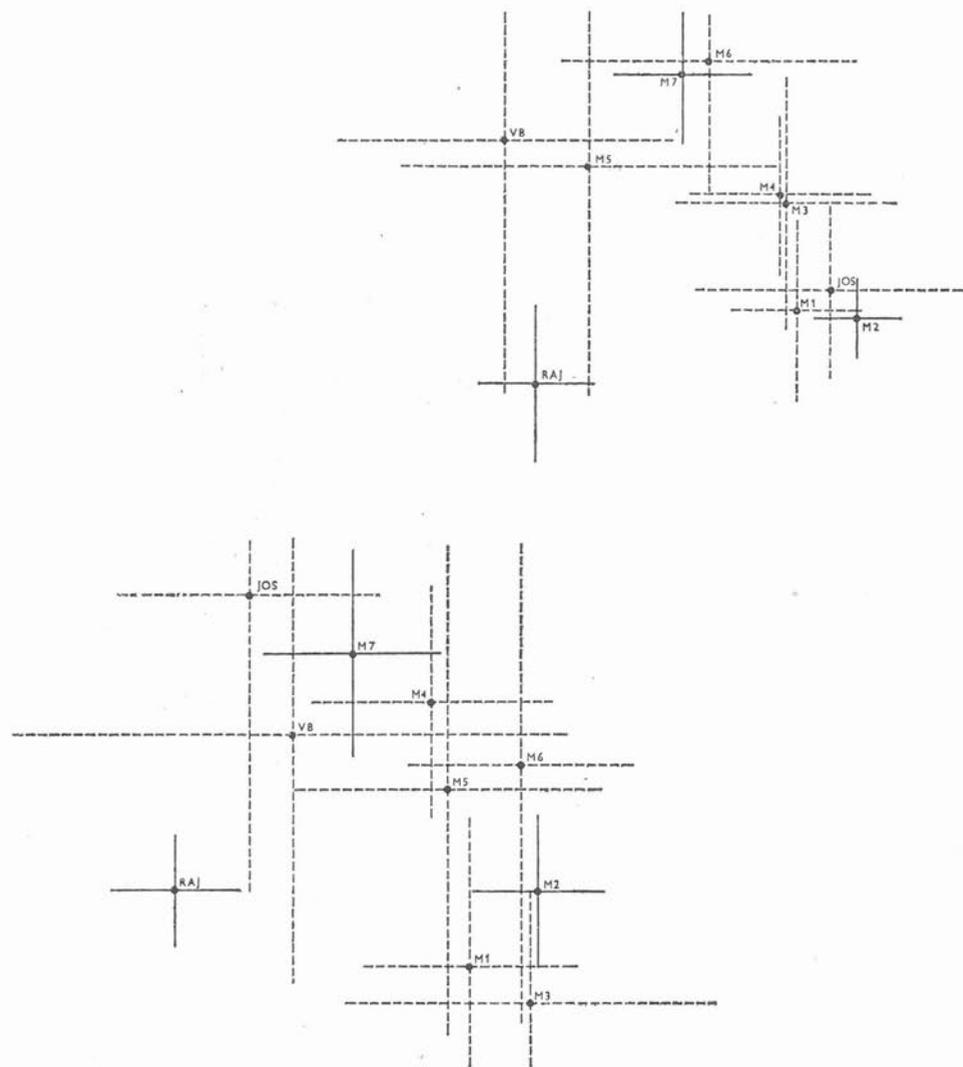


Fig. 1. Representation of the arithmetic means, and their confidence intervals, of the canonical variables resulting from the discrimination I (DI). a) males, b) females

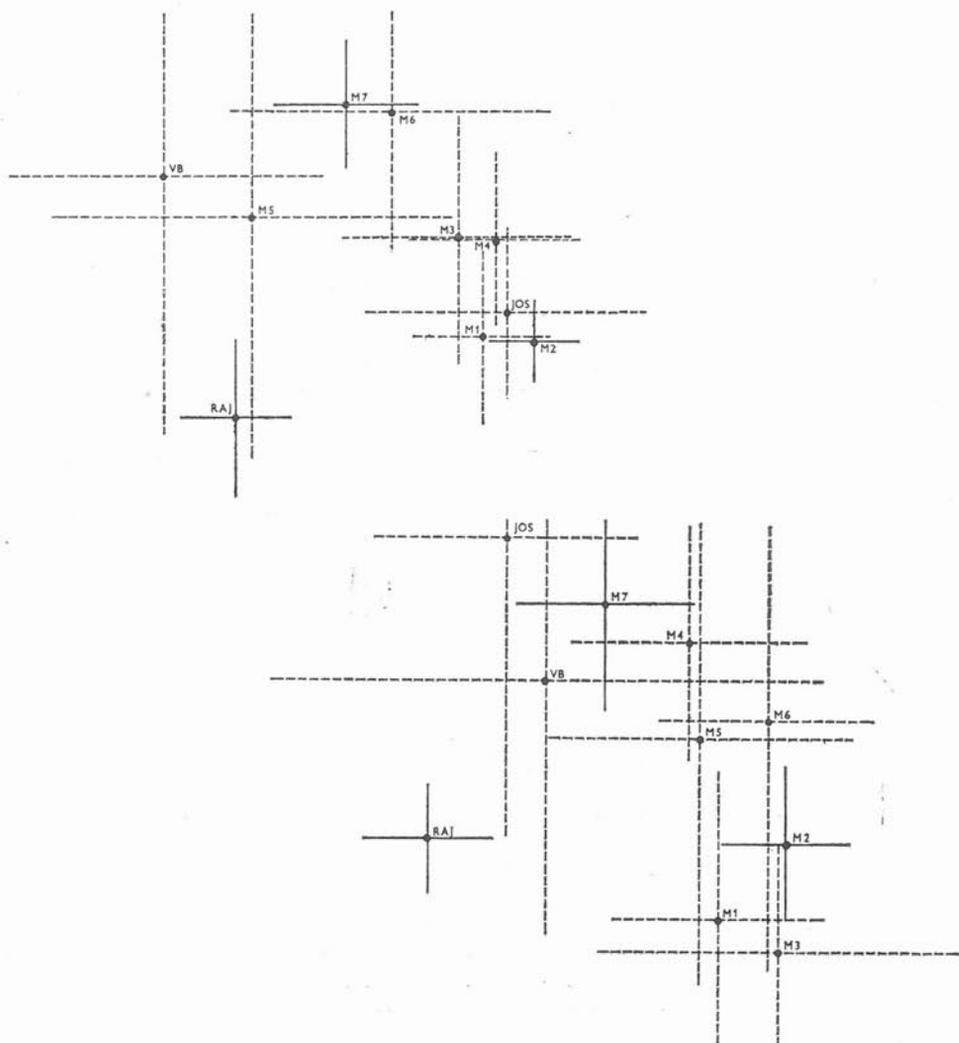


Fig. 2. Representation of the arithmetic means, and their confidence intervals, of the canonical variables resulting from the discrimination II (DII). a) males, b) females

By presenting the canonical variables in graphic form, we have constructed a space in which the three selected burial-grounds could be best distinguished — the first canonical variable is graphed by the horizontal axis, the second by the vertical. In these graphs we registered estimates of position [arithmetic means] of each burial-ground as well as the confidence intervals of these estimates on the 5 per cent level of significance. Three principal burial-grounds are characterized by a full line, the other Moravian burial-grounds by an intermittent line [Fig. 1 and 2].

Besides, we worked with results of the statistic tests; we verified the differences between the positions of the burial-grounds on the basis of the variables selected by discriminant analysis, namely by the test of vector agreement of means. The results of these pair tests are presented in Table III. for the cases when on the 5 per cent level of significance, the hypothesis of about agreement was rejected. The results fully correspond to the graph with one exception (in some cases, the failure of the test can be easily explained by the size of confidence intervals of each set). The two-dimensional figure can be thus considered as an expression fairly well corresponding to the space of signs in which the three main burial-grounds differ.

In men's graph, the greatest proximity is between Mikulčice 2, the set from Josefov and Mikulčice 1; the 3rd and the 4th burial-grounds from Mikulčice keep at a greater distance but with regard to the length of their confidence intervals we can still talk about one group. The second group is formed by Mikulčice 7 and 6. The burial-ground of Rajhrad is quite separate. Velké Bílovice and Mikulčice 5, characterized by extreme lengths of their confidence intervals (mostly due to the paucity of cases), form a seeming link between Rajhrad and Mikulčice 7.

Table III. Indications of significant differences between mean vectors of the burial-grounds (on 95 per cent level)

		male									
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	JOS.	V.B.	RAJ.
M1							x+	x+		x+	x+
M2		x+				x+	x+	x+		x+	x+
M3											x+
M4		x+	x+	x+				x+		x+	x+
M5											
M6									x+	+	x+
M7		x+	x+	x+					x+		x+
JOS.		x+	x+	x+		x	x+			x+	x+
V.B.											
RAJ.		x+	x+	x+	x+		x+	x+	x+		
		female									

x designates results according to D I.

+ designates results according to D II.

In the female sets, like in the male sets, the greatest proximity is between the burial-grounds from Mikulčice 1, 2 and 3, but Mikulčice 7 comes near Mikulčice 4, and the sets from the 5th and the 6th burial-grounds of Mikulčice even form a bridge to the group from the 2nd burial-ground of Mikulčice. The set from Rajhrad is quite separate. The female sets from Josefov and Velké Bílovice show a difference from the burial-grounds of Mikulčice Castle; they are rather close to the set from the 7th burial-ground of Mikulčice. By the span of confidence intervals these two sets stand apart, there being no guarantee of reliability of classification even if in Josefov it concerns only the vertical axis which, as a matter of fact, differentiates Mikulčice 7 from the other sets. It is necessary to add that in the pair tests a conclusive difference appeared between the 1st and the 2nd sets of Mikulčice (and this is the only exception when the result of the tests contradicts the graphic description).

Generally it can be said that both graphs show the proximity between the burial-grounds differ from the others by rather younger dating, and show a certain affinity is very important for us because the burial-grounds are very similar (from the archaeological point of view). The same can be said about the proximity between the male sets from the 6th and the 7th burial-grounds of Mikulčice; these two burial-grounds differ from the others by rather younger dating, and show a certain affinity in archaeological material as well. Both these finds are valuable for us because they indicate that the results of our statistic analysis really reflect the relations between the sets. However, it holds only for male sets, while the female sets do not show any relationship between Mikulčice 6 and 7, and the pair test separates even Mikulčice 1 and 2. Especially striking is the difference of the set from Josefov; the male set is in the closest proximity to the 2nd burial-ground of Mikulčice, the female set is distant from the group around Mikulčice 2 and it is close rather to Mikulčice 7, which represents here an antipole to the fortified site of Mikulčice Castle. This result of statistic analysis fully conforms to what we learned from the morphological and metric analysis of the set from Josefov namely that women skulls from this place are markedly different from the 1st and the 2nd burial-grounds of Mikulčice, and thus it is to a certain extent a confirmation on the correctness of the results of statistical analysis and, at the same time, a warning that males and females in sets from various burial-grounds can be rather different in comparisons.

To give suitable interpretation of this finding is difficult, and it will not certainly be the same in all cases either. Let us consider Josefov at first. In accordance with other, for example demographic facts, we could venture the theory that men from this markedly agricultural settlement left in great numbers to work, to enter the service at farms or to serve in the army in the centre, of the Great Moravian Empire, Mikulčice, and so they became elements which helped to form the specific character of Mikulčice population. The women from Josefov, on the contrary kept the character of country people who might have been even of another origin.

The 7th burial-ground of Mikulčice differs from most other burial-grounds in Mikulčice partly by the fact that it is placed outside the fortified site, partly by its rather younger dating, and it is difficult to decide which of these two factors plays a greater role in the differentiation of this set from the core of the Mikulčice settlement. And which factors could actually cause the differentiation of the old Slavonic population?

Let us suppose that the Slavs formed a relatively homogeneous population in the area of their old native country before the beginning of their expansion even if there are not and cannot be any proofs of that and their anthropological uniformity is not even likely. However, it was a developing population, changing in time. On the assumption that each expansive current came out from the area of its hypothetical old native country in a different period, then of course they could be anthropologically different from each other, and if they later met in a newly settled place, it could be a meeting of two different groups. This could be the situation on the territory of Czechoslovakia at the meeting of Slavonic immigrants who had come from the North via the Moravian Gate with the stream moving from the East round the bow of Carpathian Mountains. Of course, both currents met the autochthonic population and in the eastern part of the area also Avars very soon. In the time of the Great Moravian Empire in the 9th century, from which most of the investigated burial-grounds come, the Slavs had been settled on this area for about 300 years. The mixing of new arrivals with the autochthonic inhabitants and the mutual in-

fluence of foreign ethnic elements had been going on for nearly 10 generations. There also took place a differentiation when, besides a certain isolation of each settlement and their distance from each other, the development of society and its social system also played a role. The finds from the burial-grounds are themselves sufficient proofs that there was a rich class as well as poor village people and, at least in the larger centres, also slaves. Historians are discussing the position of slaves in the society, for the anthropologists it is important that they could be captured in raids and thus could be of different origin. Still they took a share not only in the character of the very population of their time but also in the formation of the genetic fund of younger generations of the Slavonic population.

There can be no doubt about the dominant position of men in the society of Great Moravian Empire but historical accounts also bring evidence of the survival of polygamy long after the beginnings of Christianity. Those burial-grounds of Mikulčice from which we have anthropological material are not divided according to the social class of the buried persons but in spite of that social relations are reflected in them to a certain extent. Archaeologists are still looking for a key according to which the deceased were buried on the neighbouring or not very distant burial-grounds in the same period. Anthropology can contribute to the solution of the problem by having found out that in the male population are three pairs of close sets — those from the 1st and the 2nd burial-grounds (plus Josefov), from the 3rd and the 4th, and from the 6th and the 7th burial-grounds. The 5th burial-grounds situated around the 11th church stands apart and is rather close to the set from Velké Bílovice. As to the female population, its arrangement is completely different, the closest relations being between the 2nd and the 3rd, and then between the 5th and the 6th burial-grounds, but with some courage we could put the dividing line between the sets from the 1st, 2nd, 3rd, 5th and 6th burial-grounds lying inside the area of Mikulčice Castle on the one hand, and the burial-grounds from the settlement outside the fortified site of Mikulčice (the 4th and the 7th burial-grounds) and from the villages of Josefov and Velké Bílovice on the other hand. It could indicate that in women the difference between the „town“ (or rather the centre) and the country is greater, whereas in men other relations between the burial-grounds, including diachronic differentiations (the separateness of the 6th and 7th burial-grounds, which belong to younger strata), play a role.

The method used in this analysis is just one of many possible. If further variables were used, maybe we could get different results (an other „projection“ of the original space). If adding other old Slavonic sets, especially those, from Bohemia and Slovakia, then it will be even necessary to find another set of signs than were found in our case, and the results could be different. But we leave this for further studies in which we want to verify some other methods as well.

REFERENCES

- DIXON, W. J., M. B. BROWN (1977): BMDP-77, Biomedical Computer Programs P-series, Univ. of California Press.
- HANÁKOVÁ, H., M. STLOUKAL (1966): Staroslovanské pohřebiště v Josefově, Rozpravy ČSAV, řada společenských věd 76 (9), 56 pp.
- HANÁKOVÁ, H., Č. STANA, M. STLOUKAL (1986): Velkomoravské pohřebiště v Rajhradě, Národní muzeum v Praze, 171 pp.
- HOWELLS, W. W. (1973): Cranial Variation in Man, A Study of Multivariate Analysis of Patterns of Difference Among Recent Human Populations, Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, Volume 67.
- MĚŘÍNSKÝ, Z., M. STLOUKAL (1983): Antropologický materiál ze slovanského pohřebiště ve Velkých Bílovicích, Časopis Národního muzea — řada přírodovědná 152, 189—222.
- STLOUKAL, M. (1963): První pohřebiště na hradišti „Valy“ u Mikulčic, Památky archeologické LIV, 114—140.
- STLOUKAL, M. (1964): Čtvrté pohřebiště na hradišti „Valy“ u Mikulčic, Památky archeologické LV, 479—505.

- STLOUKAL, M. (1967): Druhé pohřebiště na hradišti „Valy“ u Mikulčic, Památky archeologické **LVIII**, 272—319.
- STLOUKAL, M. (1969): Třetí pohřebiště na hradišti „Valy“ u Mikulčic, Památky archeologické **LX**, 498—532.
- STLOUKAL, M. (1981): Pohřebiště kolem 11. kostela na hradišti „Valy“ u Mikulčic, Památky archeologické **LXII**, 459—491.
- STLOUKAL, M., H. HANÁKOVÁ (1985): Antropologický materiál z pohřebiště Mikulčice-Klášteřisko, Památky archeologické **LXXVI**, 540—588.
- STLOUKAL, M., L. VYHNÁNEK (1976): Slované z velkomoravských Mikulčic, Academia Praha, 207 pp.
- STLOUKAL, M., L. VYHNÁNEK: Kostry z pohřebiště kolem 12. kostela v Mikulčicích, Památky archeologické (in print).
- SOUDSKÝ, O., M. STLOUKAL (1986): A statistical description of the behavior of the measures and indices based on the hypothesis about the burial grounds, Anthropologie **XXIV**, 237—242.

*Ing. Ondřej Soudský,
Středisko výpočetní techniky ČSAV,
182 07 Praha 8, Pod vodárenskou věží 2, ČSSR*

*RNDr. Milan Stloukal, CSc.,
Antropologické oddělení Národního muzea v Praze,
115 79 Praha 1, Vítězného února 74, Československo*

Anthropological Analysis of the old Croat Necropolis Nin-Ždrijac in Reference to the Slav Settlement in the Balkans

The following study represents a complete anthropological analysis of the old Croatian cemetery called Nin-Ždrijac. It is also a comparative analysis of the skeletal material found there and the material found in the early medieval cemeteries in Czechoslovakia, Yugoslavia and Bulgaria.

Nin-Ždrijac, dated back to the 8th and the first half of the 9th century, is the first anthropologically explored necropolis in Dalmatia, and therefore the first to give a complete picture of the Croat settlement in that area. The anthropological description of the old Croats, inhabitants of the early medieval settlement called Nin who buried their dead at Ždrijac is based on the analysis of 251 human skeletons.

The methods used are: The ACSÁDI and NEMESKÉRI suggestions about sex diagnosis based on 20 characteristic signs on skull, pelvis and femur. The age of children has been stated according to dental development and calcification of individual teeth, using the tables by UBELAKER. For age determination of juveniles, BROTHWELL's tables on the times of epiphyseal union of long bones have been utilized. The age diagnosis of adults has been determined by using the complex method considering the degree of obliteration of the endocranial sutures and the relief changes on the facies symphyseos of os pubis (ASCÁDI, NEMESKÉRI 1970, HOMO 30, 1979). ACSÁDI and NEMESKÉRI (1970), HENNEBERG (1975, 1977), HENNEBERG and PIONTEK (1975), BOUQUET and MASSET (1977) have been considered in the demographic study. The measurements and classification of indices have been established according to the methods by MARTIN and SALLER (1957). Stature has been estimated by MANOUVRIER's method (MARTIN, SALLER 1957). Typological analysis is based on the proposals agreed upon in Mainz in 1966, and on the typology by LIPTAK (1953, 1959, 1961). Morphological similarities among individuals and early medieval populations have been estimated by multivariant statistical method by PENROSE (FENROSE 1954, KNUSSMANN 1967). R. Golouh, working at the Oncological institute of Ljubljana, collaborated on the diagnosis of pathological samples. STEINBOCK's interpretation of paleopathological diagnosis has also been of great help (STEINBOCK 1976).

Sex diagnosis has been possible in 215 adult skeletons: 112 (44,6 % females and 103 (41,0 %) males. It could not be ascertained in 10 (4,0 %) skeletons only.

Age at death has been established in 233 skeletons, whereas 18 (7,2 %) cases were unascertainable. The majority of skeletons belong to the category of maturus (44,2 %), and only a half of that number belongs to the age-group of adults (24,6 %). The percentage of senile skeletons is 11,2, of juveniles 2,4.

In many medieval cemeteries it is common that there are only a few children skeletons. This is also the case with the necropolis of Nin. It appears that many children graves, which were not as deep as the graves of the adults, have been destroyed. The mortality of children, who represent only 19,65 % of the number of skeletons, has been estimated by Henneberg's method at 59,3 %.

The age structure of the dead adults shows a characteristic difference in sex. Generally, men died at the age of 50-60, women between 20 and 60 years. On the average, women died younger than men. The average life expectancy was 33,3 years for men and 28,1 years for women during the subadult period. Nevertheless, those women who survived the critical reproductive age, till which their mortality was higher than men's, lived longer than men (tab. 1). In comparison with life expectancy of some contemporary populations, life expectancy of the old Croats from Nin was rather high. Satisfactory living conditions lessened the mortality of adults. The mortality of children, however, was very high. The findings mentioned above are based on the data attesting average duration of life, rather high potential reproductive capacity ($R_{pot} = 0,819$) and low biological state index ($I_{bs} = 0,286$). At

Tab. 1. Life-tables of Nin population

both sexes

15-19	5	2,46	100,00	0,0246	493,85	3059,23	30,6
20-29	32	15,76	97,54	0,1616	896,60	2565,38	26,3
30-39	29	14,29	81,78	0,1747	746,35	1668,78	20,4
40-49	46	22,66	67,49	0,3358	561,60	922,43	13,7
50-59	64	31,53	44,83	0,7033	290,65	360,83	8,0
60-69	26	12,81	13,30	0,9632	68,95	70,18	5,3
70-74	<u>1</u>	<u>0,49</u>	0,49	1,0000	1,23	1,23	2,5
	203	100,00					

male population

15-19	1	1,03	100,00	0,0103	497,43	3329,91	33,3
20-29	11	11,34	98,97	0,1146	933,00	2832,48	28,6
30-39	8	8,25	87,63	0,0941	835,05	1899,48	21,7
40-49	24	24,74	79,38	0,3117	670,10	1064,43	13,4
50-59	42	43,30	54,64	0,7925	329,90	394,33	7,2
60-69	10	10,31	11,34	0,9092	61,85	64,43	5,7
70,74	<u>1</u>	<u>1,03</u>	1,03	1,0000	2,58	2,58	2,5
	97	100,00					

female population

15-19	4	3,77	100,00	0,0377	490,58	2811,43	28,1
20-29	21	19,81	96,23	0,2059	863,25	2320,85	24,1
30-39	21	19,81	76,42	0,2592	665,15	1457,60	19,1
40-49	22	20,76	56,61	0,3667	462,30	792,45	14,0
50-59	22	20,76	35,85	0,5791	254,70	330,15	9,2
60-69	<u>16</u>	<u>15,09</u>	15,09	1,0000	75,45	75,45	5,0
	106	100,00					

a rough estimate, the settlement of Nin had approximately 80 inhabitants during the time when the old Croats buried their dead at Ždrijac.

Long, narrow and medium high skulls with narrow forehead are characteristics of the population of Nin. The majority of skulls are dolychocranic. Brachycranic skulls are very rare. According to the height-length and height-breadth indices, the skulls are usually orthocranic and metriocranic. Male skulls are often hyperdolicho-

Tab. 2. Nin-Ždrijac skull measures in mm

measure	men						women					
	N	min.	max.	\bar{x}	s	kv%	N	min.	max.	\bar{x}	s	kv%
1: g - op	65	177	201	187,7	5,3	2,8	54	168	192	180,9	6,3	3,5
5: ba - n	19	95	111	104,4	4,4	4,2	18	86	107	96,6	6,6	7,0
7: ba - o	33	32	43	38,2	2,5	6,5	29	30	44	36,0	3,1	8,5
8: eu - eu	65	127	151	138,1	5,5	4,0	59	122	145	134,5	5,0	3,7
9: ft - ft	62	88	105	96,7	4,0	4,1	57	85	105	94,7	4,3	4,5
10: co - co	44	110	131	119,6	5,2	4,3	32	108	125	115,2	4,6	4,0
13: ms - ms	40	94	118	106,4	5,9	5,6	25	93	109	101,4	4,1	4,1
16: š.for.magn.	33	28	38	32,5	2,8	8,6	30	24	34	29,8	2,1	7,2
17: ba - b	33	124	148	135,4	4,8	3,5	30	112	140	129,2	5,9	4,5
20: po - b	49	102	123	111,5	4,4	4,0	44	93	117	107,7	5,6	5,2
40: ba - pr	7	85	103	94,7	6,0	6,4	8	82	96	91,0	4,7	5,1
45: zy - zy	16	121	141	131,3	6,8	5,2	14	115	128	123,7	4,7	3,8
47: n - gn	19	107	126	116,8	5,3	4,5	16	102	120	111,8	5,7	5,1
48: n - pr	14	62	76	70,4	3,4	4,9	11	61	73	67,6	3,6	5,3
50: mf - mf	25	20	36	25,0	3,5	14,0	25	20	26	23,3	1,7	7,4
51: mf - ek	31	36	48	41,0	2,9	7,0	25	36	45	39,1	2,6	6,6
52: v.orb.	31	29	38	33,1	2,3	6,8	23	29	36	32,6	1,8	5,5
54: š.ap.pir.	22	21	28	24,6	1,8	7,5	12	22	26	24,5	1,6	6,6
55: n - ns	15	46	61	51,9	4,8	9,2	11	43	54	48,7	3,3	6,7
66: go - go	39	88	111	100,1	6,4	6,4	30	81	105	92,7	6,7	7,2
69: gn - id	62	24	40	33,5	3,4	10,3	51	24	36	30,0	2,9	9,7
70: v.cond.	61	58	77	66,7	4,4	6,6	46	50	70	60,2	4,7	7,7

Tab. 3. Nin-Ždrijac skull indices

index	men						women					
	N	min.	max.	\bar{x}	s	kv%	N	min.	max.	\bar{x}	s	kv%
1: 8/1	62	65,7	84,8	73,7	3,9	5,2	50	67,0	82,1	74,5	3,3	4,5
2: 17/1	32	66,0	77,5	72,5	2,6	3,6	28	67,7	78,7	71,6	2,7	3,7
3: 17/8	32	88,1	108,4	97,8	5,8	6,0	30	86,2	104,7	95,4	4,5	4,7
4: 20/1	49	52,0	64,5	59,4	2,4	4,0	41	55,1	65,7	60,0	2,9	4,8
5: 20/8	49	71,5	97,4	81,0	5,0	6,2	43	71,5	87,3	80,1	3,8	4,8
12: 9/10	40	74,8	88,4	81,2	3,0	3,7	30	76,0	88,2	82,1	3,2	3,9
13: 9/8	50	62,2	78,5	70,2	3,5	5,0	46	63,6	78,5	70,3	3,4	4,9
33: 16/7	31	78,4	103,1	85,5	6,1	7,1	27	73,7	100,0	83,0	7,1	8,6
38: 47/45	12	75,9	96,9	89,2	6,1	6,8	9	84,4	93,9	89,8	3,6	4,0
39: 48/45	11	48,2	56,8	53,9	2,6	4,8	9	47,7	56,9	54,7	2,8	5,2
40: 66/45	10	72,8	80,7	76,8	2,3	3,0	10	69,7	87,0	77,4	6,4	8,2
42: 52/51	31	70,8	94,6	80,9	6,4	8,0	23	72,5	94,6	83,2	7,1	8,5
48: 54/55	15	39,3	54,3	47,2	5,1	10,8	11	46,3	54,2	50,9	3,0	5,9
60: 40/5	7	87,3	96,3	92,0	3,4	3,6	8	89,9	109,1	96,8	5,9	6,1
69: 40/1	7	45,7	56,0	51,3	3,5	6,7	8	46,9	53,0	50,3	2,1	4,2
73: 9/45	16	69,7	77,7	73,4	2,6	3,5	12	71,2	82,6	77,1	3,1	4,1
--: 66/9	30	90,0	113,5	103,9	6,8	6,6	25	80,0	115,3	96,9	9,0	9,3
cran.cap.	31	1322	1590	1462,8	82,3	5,6	28	1139	1557	1336,4	110,6	8,3

cranial and high (hypsicranial and acrocranial), female are often mesocranial and low (chamaecranial and tapeinocranial). Depending on the breadth of cranium, the forehead is usually eurytopic, which is in accordance with the characteristics of long-headed type. Leptoprosopic and mesoprosopic faces prevail over the euryprosopic. Also the upper part of the face is generally leptene or mesene. Mesoconch orbits are the most frequent in male skulls. Noses are narrow, mandibles of medium breadth, faces are eury- or mesomandibular. On the average, female skulls have higher orbits, broader noses and lepto- or mesomandibular faces. Lower jaws are in female skulls (according to the breadth of faces) narrow or broad. The cranial capacity of either sex is, in average, of great volume (tab. 2, tab. 3).

The long bones in male skeletons are medium robust and, in some cases, very massive. Women's skeletons are gracile or medium robust in most cases. The inhabitants of Nin were of medium height or tall with average stature of 169,9 cm in men and 158,0 cm in women. The population of Nin was the tallest of the compared early medieval series in the nowadays Yugoslav area. The old Croat population of Daraž-Bošnjaci was also quite tall. The old Croats are known to have been taller than the aborigines and the other old Slavic populations in Balkans.

Leptodolichomorphic and eurydolichomorphic types are prevailing in the Nin population. Leptodolichomorphic representatives are usually gracile with more or less prominent characteristics of Mediterranean anthropological type. Elements of more robust and taller Nordic type are expressed in some cases. Eurydolichomorphic representatives are more robust. Prominent characteristics of Paleoeuropoid-Cromagnoid type are perceptible in eurydolichomorphic men. In women, Cromagnoid components are weakly expressed. The male and female eurydolichomorphs have generally only medium broad faces.

Apart from the dolichomorphic group, short-headed individuals also appear in the population of Nin. Male representatives have prominent euryprosopic faces and show many characteristics of East European Cromagnoid type. In women, brachycrany is combined with leptoprosopic or mesoprosopic faces.

Characteristics of Mongoloid anthropological type have been observed in three dolichomorphic and in one of the brachymorphic skulls.

The skeletons from the necropolis of Nin-Zdrijac show the same morphological and typological characteristics known also from other old Slavic populations. Most of the skulls are dolichomorphic. Brachymorphic representatives are very rare, which is specific to the population of Nin. No elements of short-headed Dinaric type have been found, which would have meant assimilation to the aborigines. Mongoloid elements are expressed in some representatives. This proves the contacts of the Croats with the Avarian tribes, characteristic of the early period of the Slav settlement in Dalmatia.

Seven skeletons have been preserved from the 10th and the 11th centuries: three female, three male and 1 child's. Three male and one of the female skulls have been analysed in detail. Three craniums are dolichocranial and low vaulted, and one is mesocranial of medium high. The facial part is only preserved in two male skulls. In one case it is leptoprosopic and eurymandibular, the other is mesoprosopic and leptomandibular. All the analysed skulls are robust with mixed typological characteristics. They do not differ essentially from the skulls of the older population in cranial measurements. Their morphological and typological characteristics show that the skeletons from the 10th and the 11th centuries belong to a mixed population. Since there are not sufficient data available, it can only be supposed that the mixing took place within the dolichomorphic phenotype which prevailed in the older Croat population of Nin.

Pathological cases are quite rare in the skeletal material of Nin. Old age degenerative lesions of spine and arthritis changes of joints are the most frequent. Chronic osteomyelitis has been found in two skeletons. The distal end of the right femur was affected in both cases. Mechanical injuries are rare. The only traumatic lesion in this skeletal material is a fractured radius. No injuries caused by weapons have been found.

14 old Slav population samples from Moravia, Slovakia, Yugoslavia and Bulgaria have been analysed by Penrose's generalized distance. All the analysed series are more or less related to each other. They differ in their shape, less in their size (tab. 4, tab. 5).

Tab. 4. Old Slavic series — men. Mean values of skull measures (measures by Martin)

series	1	8	9	17	45	48	51	52	54	55	66
Nin-Ždrijac	187,7	138,1	96,7	135,4	131,3	70,4	41,0	33,1	24,6	51,9	100,1
Ohrid	184,6	146,6	99,7	138,8	135,0	69,0	39,6	32,9	25,5	50,8	103,4
Ptuj	189,3	143,6	99,3	136,5	133,2	70,6	41,7	32,9	24,7	53,4	104,4
Baltine bare	190,9	138,6	97,7	139,3	128,8	71,3	39,6	33,5	25,1	51,5	104,4
Pleven	184,9	140,3	96,6	131,3	127,7	68,7	43,1	33,8	25,3	50,4	-
Preslav	182,4	142,1	97,6	132,3	131,4	69,4	41,8	33,0	25,9	51,0	-
Virt	184,1	140,4	98,7	136,4	130,5	68,2	41,9	32,5	25,1	49,8	103,8
Želovce	185,5	142,2	99,3	136,2	133,0	70,6	41,8	31,9	25,8	50,9	104,8
Nové Zámky	185,1	140,5	98,0	132,9	134,8	71,6	41,3	33,2	25,7	51,8	103,2
Jozefov	188,6	137,8	99,3	137,1	133,4	72,3	42,6	33,0	25,5	51,7	104,0
Mikulčice	187,4	142,6	99,2	137,0	133,9	72,4	41,9	33,7	25,3	52,2	104,8
Lupka-Nitra	184,7	136,8	96,7	133,6	132,1	68,3	38,8	31,8	24,9	49,9	104,3
Holiáre	185,5	140,8	97,1	134,0	133,0	72,5	41,2	32,7	25,3	54,2	104,2
Bled	185,7	140,9	96,5	132,3	125,4	-	40,2	32,2	23,7	50,1	100,3

Tab. 5. Old Slavic series — women. Mean values of skull measures (measures by Martin)

series	1	8	9	17	45	48	51	52	54	55	66
Nin-Ždrijac	180,9	134,5	94,7	129,2	123,7	67,6	39,1	32,6	24,5	48,7	92,7
Ohrid	174,1	140,3	95,2	130,6	126,4	62,6	38,1	32,9	24,4	48,2	93,1
Ptuj	180,8	140,7	96,6	129,6	127,4	64,3	40,5	32,7	23,8	49,2	97,5
Baltine bare	181,9	134,7	93,5	134,1	119,2	64,3	38,8	32,4	24,4	47,5	96,2
Pleven	176,1	140,1	93,8	127,3	121,6	64,2	40,4	32,1	24,1	47,5	-
Preslav	175,4	137,4	94,7	130,2	123,6	66,0	41,2	34,7	24,5	49,5	-
Virt	177,9	133,3	94,1	131,3	123,6	64,5	40,0	31,9	24,0	47,4	96,7
Želovce	177,4	137,8	95,4	129,8	125,8	65,6	40,1	32,1	24,7	48,1	96,8
Nové Zámky	175,4	135,6	93,7	126,5	124,1	67,2	39,8	32,7	24,8	49,3	94,3
Jozefov	178,4	133,6	95,0	129,8	124,3	63,9	40,9	32,3	24,3	47,0	92,0
Mikulčice	179,1	138,9	96,0	131,6	126,3	67,5	40,4	53,1	24,4	49,2	96,2
Lupka-Nitra	175,7	134,5	92,6	129,3	120,4	63,3	37,1	32,3	23,8	47,2	93,1
Holiáre	178,0	136,9	94,4	130,4	124,8	68,7	40,1	32,7	24,3	50,6	95,8
Bled	176,8	136,3	94,2	130,1	124,5	-	38,5	33,4	22,8	46,8	92,2

Morphological likeness is represented by the Moravian series from Josefov and Mikulčice the Slovakian series from Virt, Želovce, Nové Zámky and Holiáre, Yugoslav Nin-Ždrijac and Ptuj and the Bulgarian series from Preslav (men) and Pleven (women). The common skull characteristics of the above-mentioned series are dolichocranium or mesocranium, orthocranium and metriocranium. On the average, the skulls are eury-metopic and eury-mandibular. The upper part of the face is mesene, orbits are meso-chonchic, noses are mesorrhine, and also chamaerhine in female skulls.

An interesting sex difference is present in other samples. The series from Baltine bare and Lupka are related, considering male skulls. They are dolichocranic and high vaulted. Biological distance has been observed in the series from Bled and Pleven, and especially in Ohrid. The Ohrid series ranges in a small related cluster with Bled and Lupka if women are considered. The series from Baltine bare has a distant position in this case (fig. 1, fig. 2).

FIG. 1:

OLD SLAVIC SERIES - MEN: MEAN SQUARE DISTANCE

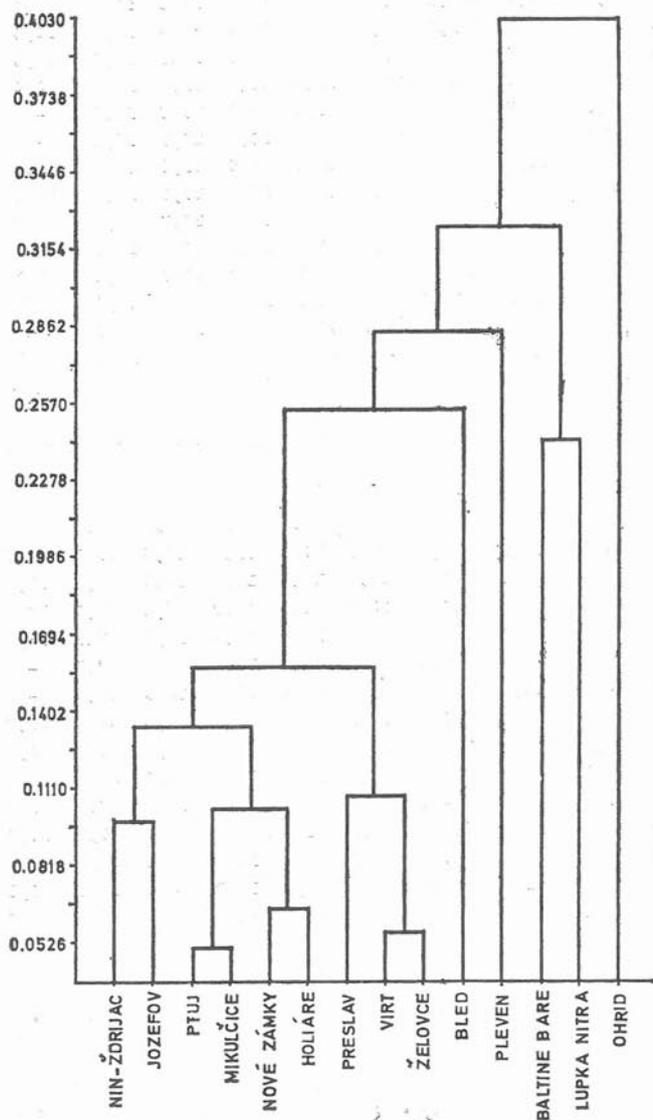


Fig. 1.
Old Slavic series — men:
mean square distance

The old Croat population of Nin is, on the basis of the metric characteristics of skull, more or less related to all Moravian and Slovakian series. Its male population is also connected with the populations of Ptuj, Bled, Baltine bare and Preslav. Biological distance only exists with regard to the populations of Ohrid and Plevan. Its female population differs significantly also from the series of Ptuj and Preslav.

FIG. 2:

OLD SLAVIC SERIES - WOMEN: MEAN SQUARE DISTANCE

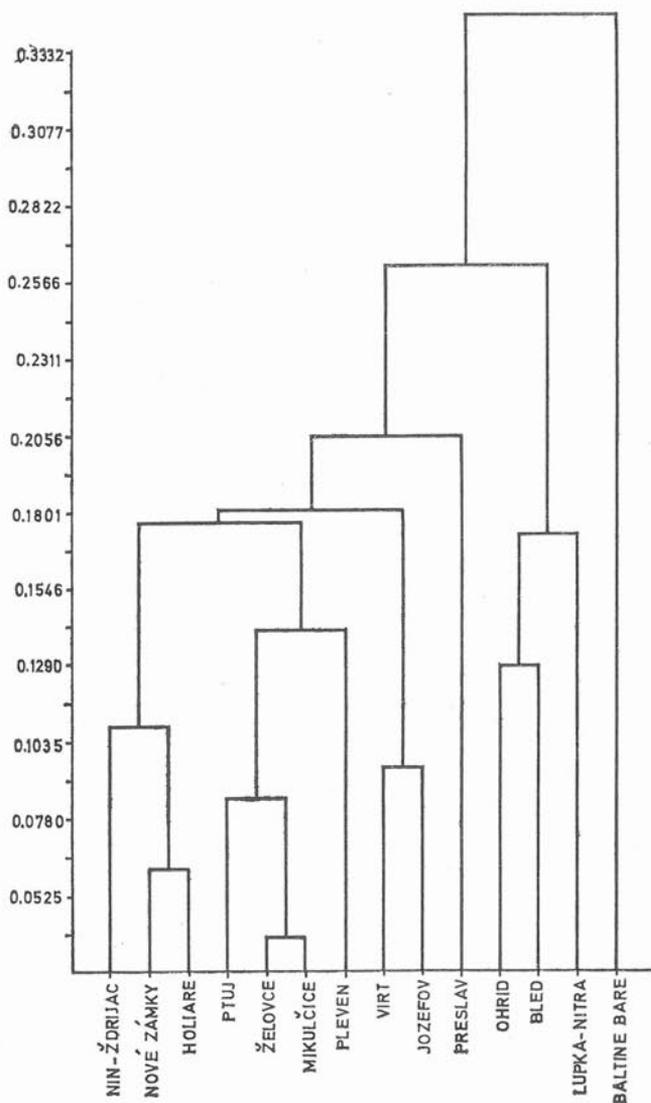


Fig. 2.
Old Slavic series — wo-
men: mean square di-
stance

Morphological similarities among the majority of series are based on the characteristic shape of skulls. Dolichocrany or mesocrany combined with narrow or medium broad faces characterize all the related Slav series mentioned. The distant groups are more short-headed (Bled, Ohrid) or extremely long-headed (Baltine bare, Lupka). In the first case, hybridization with brachycranial aborigines is in question. In the

second case, the populations were probably isolated, which finally caused regional variability. Biological distance among the Bulgarian series is due to hybridization and to the influence of Protobulgarians.

The tendencies to relationship between the Slovakian and Yugoslav series show that the settlement of the Yugoslav area is due to the west migration path through Czechoslovakia. A certain relationship is shown between the Slovakian and Bulgarian Slavs as well. There is no connection between Ohrid and Bulgarian Pleven and Preslav. Ohrid tends toward the western migration path, although this is only partly proved by the results. The anthropologically examined old Slavic series in the south and east of the Balkans are obviously not sufficient to find out the extent of intermingling of the west and east migration paths. Only additional analysis of the old Slavic skeletal material would make it possible to present a complete idea of similarities and differences between the Macedonian and the Bulgarian parts of the Balkans.

REFERENCES

- ACSÁDI, G. J., NEMESKÉRI, J.: History of Human Life Span and Mortality. Budapest 1970, 346 pp.
- ALEKSEJEV, V. P., BROMELJ, V.: On the Role of Autochthonous Population in the Origin of Southern Slavs. *Ethnolog. Slav.*, **4** (1974).
- BELOŠEVIĆ, J.: Materijalna kultura Hrvata. Zagreb 1980, 201 pp.
- BOCQUET, J. P., MASSET, C.: Estimateurs en paléodémographie. *L'homme*, **17**, (1977) 4, 5—90.
- Das Symposium „Anthropologie des Neolitikums“, Mainz 16.—23. Oktober 1966, *HOMO*, **18**, (1967) 3, 226—230
- DOLINAR, Z.: Antropološka obelava nekropole Turnišče pri Ptuj, *Razprave SAZU*, **3** (1953), 273—303.
- DOLINAR, Z., Štefančič, M.: Die Anthropologische Bearbeitung der Skelette Nr. 1 und Nr. 2 aus der Nekropole in Turnišče bei Ptuj. *Balcanoslavica*, **2** (1973), 89—93.
- Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett, *HOMO*, **30** (1979) 2, 1—32.
- HANÁKOVÁ, H., STLOUKAL, M.: Kostry ze slovansko-avarského pohřebiště ve Virtu. *Sbor. Nár. muz. v Praze*, **32B** (1976) 2—4, 57—108.
- HENNEBERG, M.: Notes on the Reproduction Possibilities of Human Prehistorical Populations. *Przeglad Antrop.*, **41** (1975) 1, 75—89.
- HENNEBERG, M., PIONTEK, J.: Biological State Index of Human Groups. *Przeglad Antrop.*, **41** (1975) 2, 191—201.
- HENNEBERG, M.: Proportion of Dying Children in Paleodemographical Studies: Estimation by Guess or by Methodical Approach. *Przeglad Antrop.*, **43** (1977) 1, 105—114.
- IVANIČEK, F.: Staroslovenska nekropola u Ptuj. *Dela SAZU*, **5** (1951), 99 pp.
- KNUSSMANN, R.: Penrose Abstand und Diskriminanzanalyse, *HOMO*, **18** (1967) 3, 134—140.
- LIPTAK, P.: L'analyse typologique de la population de Kerpuzta au Moyen Age. *Acta Archaeol.*, **3** (1953), 303—370.
- LIPTAK, P.: The Avar Period Mongoloids in Hungary. *Acta Archaeol.*, **10** (1959), 251—279.
- LIPTAK, P.: Die Bedeutung der Taxonomischen Fragen in der Historischen Anthropologie. *Acta F. R. N. Univ. Comen.*, **5** (1961) 3—6, 109—113.
- MARTIN, R., SALLER, K.: Lehrbuch der Anthropologie, Band 1, Stuttgart 1957, 429—596.
- PENROSE, L. S.: Distance, Size and Shape. *Annals of Eugenics*, **18** (1954) 4, 337—343.
- FILARIĆ, G.: Antropološka istraživanja starohrvatskog groblja u Daraž-Bošnjacima 1961. god. *Arheol. radovi i razprave*, **4—5** (1967), 419—443.
- FILARIĆ, G.: Antropološka istraživanja slavenske populacije sa Baltinih bara kod Gomjenice. *Glas. zem. muz. BiH*, **24** (1969), 185—211.
- STEINBOCK, T.: Paleopathological Diagnosis and Interpretation, Illinois 1976, 400 pp.
- STLOUKAL, M., HANÁKOVÁ, H.: Anthropologie der Slawen aus dem Gräberfeld in Nové zámky. *Slov. Archeol.*, **14** (1966) 1, 167—204.

- STLOUKAL, M., HANÁKOVÁ, H.: Antropologický výzkum pohřebiště ze 7.—8. století v Želovcích. *Slov. Archeol.*, **22** (1974) 1, 129—188.
- STLOUKAL, M., VYHNÁNEK, L.: Slované z velkomoravských Mikulčic. Praha 1976, 207 pp.
- ŠKERLJ, B., DOLINAR, Z.: Staroslovanska okostja z Bleda, *Dela SAZU*, **2** (1950), 69—103.
- ŠKERLJ, B.: Srednjeveška okostja z Bleda, izkopana leta 1949. *Razprave SAZU*, **3** (1953), 313—333.
- ŠTEFANČIČ, M.: Demography of Early Middle Ages Necropolis Sv. Erazmo near Ohrid. *Coll. Antropol.*, **4** (1980) 2, 213—220.
- ŠTEFANČIČ, M.: Zgodnje srednjeveška okostja nekropole Sv. Erazmo pri Ohridu, magistrsko delo, knjižnica IBU, Ljubljana.
- TOMAZO, T., TERAN, B., FILIPIČ, J.: Okostja z blejskega otoka, izkopana v letih 1962—1965. *Glasnik ADJ* **8—9** (1971—1972), 95—99.
- TOMAZO—RAVNIK, T.: Demografia antropologica del materiale osseo paleoslavo della necropoli di Kranj. *Balcanoslavica*, **4** (1975), 87—92.
- Zgodovina narodov Jugoslavije, Ljubljana 1953, p. 71—135 in 169—225.

*Doc. Dr. Marija Stefančič,
Department of Biology, Biotechnical Faculty,
Aškerčeva 12, 61000 Ljubljana, Yugoslavia*

Bevölkerungsanthropologische Charakteristik Westpommerns (Polen) im Mittelalter

Der vorliegende Beitrag macht sich anheischig, biologische Merkmale der mittelalterlichen menschlichen Populationen in Westpommern darzustellen. Diese Darstellung ermöglicht die Prozesse der biologischen Transformationen zu rekonstruieren, die durch folgende Faktoren veranlaßt werden: a) Veränderungen in dem Determinantensatz der biologischen Entwicklung der untersuchten Populationen; b) verschiedene Proportionswerte in den Relationen zwischen den biologischen Faktoren und den Faktoren, die auf die kulturellen Prozesse Einfluß nehmen.

In unserer Untersuchung schließen wir uns der These an, daß anthropologische Studien das Ziel anstreben sollen, die Rolle der Umweltfaktoren und der kulturellen Faktoren in der Gestaltung der biologischen Variable der Populationen aufzuschließen und die Mechanismen der biologischen Veränderungsprozesse menschlicher Populationen zu rekonstruieren. In der vorliegenden Arbeit analysieren wir die biologische Variabilität auf der „Zeit-Skala“, die durch die Geschichtswissenschaften geliefert wurde [historisches Geschehen].

Unser Untersuchungsobjekt bilden Knochenreste, die chronologisch aufgrund der historischen Informationen über jene biokulturelle Veränderungen kategorisiert wurden, die in Westpommern stattgefunden hatten. Für unsere Zwecke haben wir vorausgesetzt, daß die untersuchten Knochenreste eine anatomische Variante der Individuen repräsentieren, die im Mittelalter in bestimmten ethnokulturellen Systemen gelebt haben. Aus diesem Grunde kann man sagen, daß die hier auf der Basis biologischer Merkmale und gesellschaftlich-wirtschaftlicher und politischer Entwicklungen rekonstruierten Prozesse das Funktionieren eines bestimmten ethnokulturellen Systems in gegebenen geographisch-ökologischen Umständen und in bestimmten Relationen zu anderen ethnokulturellen Systemen erfassen.

Material

Das untersuchte osteologische Material wird durch folgende Merkmale charakterisiert: a) die Skelette sind in gutem Zustand und ihre Anzahl macht eine statistische Analyse möglich; b) sie sind in einer Makroregion mit ähnlichen ökologischen und gesellschaftlich-wirtschaftlichen Merkmalen aufgefunden worden; c) es liegen archäologische und historische Studien der Makroregion vor, die die gesellschaftlich-wirtschaftlichen Prozesse behandeln.

Das osteologische Material stammt aus Gräberfeldern, die in den Zeitraum vom X. bis zum XVIII. Jh. datiert sind. Sie wurden in drei Sammelserien geordnet, die die Skelette aus den Perioden enthalten, die mit Bezug auf die Etappen der gesellschaftlich-wirtschaftlichen Entwicklung Westpommerns zu unterscheiden sind. Jede Etappe kann im historischen und im biokulturellen Aspekt charakterisiert werden (siehe Tabelle 1).

Biologische Veränderungen

Die Untersuchungen biologischer Strukturen (morphologische, paläodemographische) der mittelalterlichen Populationen in Westpommern wiesen drei relativ konstante Trends auf: a) Den Brachykephalisationsprozeß; b) die relative Konvergenz morphologischer Merkmale zwischen den Populationen; c) einen ständigen Aufstieg der Lebenserwartung.

Aus den morphologischen Untersuchungen des Schädels geht hervor, daß seine fünf Charakteristika (g-op, eu-eu, ba-b, mf-ek, die Orbitalhöhe) eine bestimmte Variabilität aufweisen (Abb. 1—3). Der Verlauf des Brachykephalisationsprozesses wurde mit den Ergebnissen der Studien von A. WIERCIŃSKI (1970) [der Verlauf der Kurve des Längenbreitenindex für chronologische Serien aus Wislica] und mit der theore-

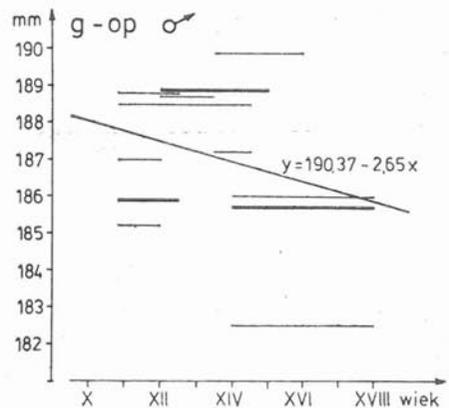
tischen Kurve, die von M. HENNEBERG [1975] auf Grund der Untersuchungen des Brachykephalisationsprozesses auf dem Gebiet Polens aufgestellt wurde (Abb. 4), verglichen. Aus diesem Vergleich folgt, daß der Brachykephalisationsprozeß in Westpommern einen charakteristischen Verlauf hat. In dem Zeitraum vom XII. bis zum

Tabelle 1

Charakteristik der Entwicklungsetappen Westpommerns im Aspekt der historischen und kulturellen Prozesse

Entwicklungsstufe	Historischer Aspekt	Biokultureller Aspekt
I. Etappe X.—XII. Jh.	Ende der Sippongemeinschaft. Frühfeudale Produktionsverhältnisse. Politische und kulturelle Zugehörigkeit zum Folnischen Staat.	Dynamisches Gleichgewicht zwischen den Umweltfaktoren und den biologischen, gesellschaftlichen und kulturellen Faktoren.
II. Etappe XII.—XIV. Jh.	Feudale Produktionsverhältnisse. Politische und kulturelle Einflüsse des Römisch-deutschen Kaiserreiches.	Zunehmende Migrationsprozesse und Transformationen in der morphologischen Struktur.
III. Etappe XIV.—XVIII. Jh.	Übergang zur Fronhofwirtschaft. Politische und kulturelle Zugehörigkeit zum Römisch-deutschen Kaiserreich.	Eine neue politische Abhängigkeit und Stabilisierung der neuen wirtschaftlichen Formation. Die durch die Migration veränderte morphologische Struktur unterliegt den Selektionsprozessen (analog zu anderen mitteleuropäischen Populationen).

Abb. 1. Die größte Schädellänge im X. bis XVIII. Jh. in Westpommern. Die dünnen Linien markieren die Mittelwerte für einzelne Gräberfelder, die Werte für chronologische Gruppen sind mit Fettdrucklinien markiert; die Linienlänge entspricht der Nutzungszeit des Gräberfeldes. Die Regressionskurve und ihre Funktionen wurde angegeben.



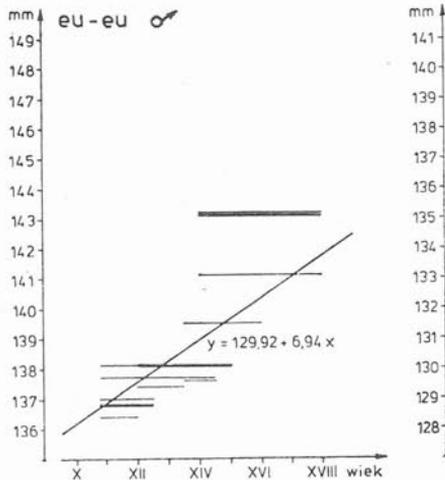


Abb. 2. Die größte Schädelbreite im X. bis XVIII. Jh. in Westpommern

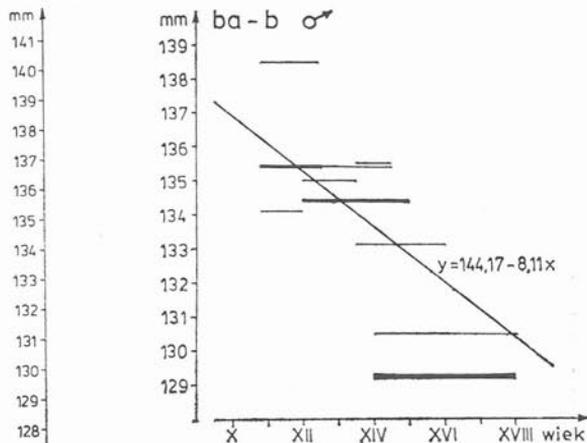


Abb. 3. Die Basion-Bregma-Höhe im X. bis XVIII. Jh. in Westpommern

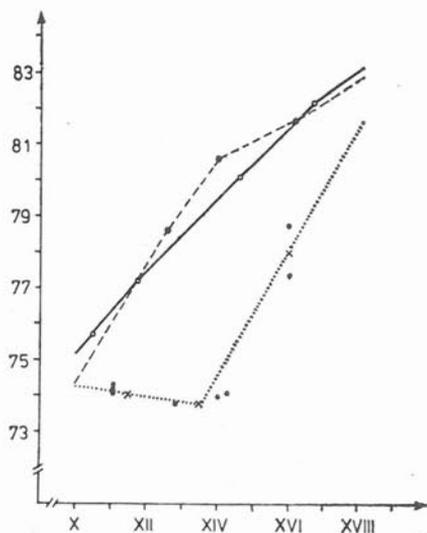


Abb. 4. Der Längenbreitenindex in Westpommern (punktierte Linie) im Vergleich mit den entsprechenden Werten von Wislica (schraffierte Linie) und mit der theoretischen Kurve für Polen im X.—XVIII. Jh. (volle Linie); die Indexwerte für einzelne westpommersche Gräberfelder sind mit Punkten markiert.

XIV. Jh. sind fallende Indexwerte zu beobachten; erst nach dem XIV. Jh. konvergiert der Verlauf der Kurve zu dem Verlauf der theoretischen Kurve von M. HENNEBERG und der empirischen Kurve von A. WIERCIŃSKI.

Der Rückgang der Differenzierung zwischen den Populationen wurde untersucht, in dem man das Material aus Westpommern im Vergleich mit 83 Gräberfeldern aus Polen, Skandinavien, Dänemark, der DDR, BRD und aus der Tschechoslowakei analysierte.

Die Analyse wurde synchronisch und diachronisch durchgeführt. Es wurden die Penrose-Methode (KNUSSMANN 1967), die Methode der Zusammenstellung der Dendrogramme und Dendriten (PARYSEK 1982) und die Analyse der Hauptkomponenten (CALIŃSKI, CZAJKA, KACZMAREK 1975) benutzt. Die Ergebnisse der diachronischen Analyse lassen feststellen, daß die verglichenen Populationen einen hohen Grad biologischer Ähnlichkeit aufweisen. Die nicht-metrischen Merkmale des Schädels lassen nur territoriale Clans unterscheiden, dagegen die anatomischen Varianten weisen darauf hin, daß die Ähnlichkeiten in der Schädelmorphologie sich im Laufe der Zeit verstärken. Aus der synchronischen Analyse geht hervor, daß: a) die mittelalterlichen Serien aus Mitteleuropa einen hohen Grad der Ähnlichkeit in der morphologischen Struktur aufweisen; b) im Zeitraum vom XII. bis zum XIV. Jh. eine relative territoriale Differenzierung in der Schädelstruktur (insbesondere des Hirnschädels) zu beobachten ist und die Serien aus Westpommern vor allem den nordeuropäischen Gruppen ähnlich sind; c) im Spätmittelalter sich die Ähnlichkeit zwischen den Gruppen aus Westpommern und der nordeuropäischen Population stabilisierte (dieser Bevölkerungskomplex divergiert mit seinen morphologischen Merkmalen von den mitteleuropäischen Gruppen) (Abb. 5).

Im Aufstieg der Lebenserwartung ist eine Tendenz zu beobachten, die dadurch charakterisiert ist, daß die Sterbewahrscheinlichkeit in den jüngeren Kategorien der erwachsenen Population sinkt und in den späteren wächst (Abb. 6).

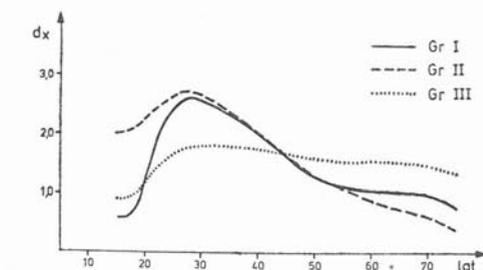
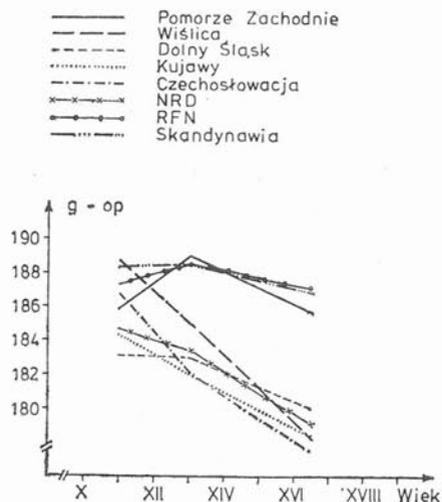


Abb. 6. Anteile der durchschnittlich pro Jahr Gestorbenen in den einzelnen Altersklassen in Westpommern

Abb. 5. Die größte Schädellänge im X. bis XX. Jh. in Europa

Die festgestellten Veränderungen der morphologischen Strukturen, der Beschaffenheit und der biologischen Gruppendynamik, als auch die Veränderungen in der Differenzierung zwischen den Populationen hatten ihren Ursprung in der variablen Intensität bestimmter biologischer Faktoren. Die biologischen Transformationen der westpommerschen Population wurden durch die Intensitätsveränderungen der zwei wesentlichsten Faktoren, die die Beschaffenheit und die Dynamik des genetischen Faktors in biologischen Populationen bestimmen, verursacht. Es handelt sich hier um natürliche Selektion und Migration (vgl. dazu: HENNEBERG, PIONTEK, STRZAŁKO 1978, PIONTEK 1979). Die Rolle der beiden Faktoren in den biologischen Veränderungen menschlicher Populationen läßt sich schwer erfassen. Besondere Schwierigkeiten sind zu überwinden, wenn man prähistorische oder historische Populationen untersucht. Die Entwicklung der Paläodemographie in den letzten Jahren macht es möglich, die Disposition zur natürlichen Selektion zu bestimmen. Der zweite Faktor, — die

Migration, die die Mikroevolutionsprozesse innerhalb einer Population bestimmt, läßt sich in den prähistorischen Populationen sehr schwer erfassen und genau bestimmen.

Die Rekonstruktion der gesellschaftlich-wirtschaftlichen und politischen Veränderungen im mittelalterlichen Westpommern kann zur genaueren Darstellung und besseren Erklärung der Rolle der natürlichen Selektion und der Migration in den Veränderungen der untersuchten Gruppen beitragen. Die Analyse der Intensität gesellschaftlich-wirtschaftlicher Faktoren ermöglicht, zwei wohl eigenartig verlaufende Prozesse zu interpretieren: a) den Brachykephalisationsprozeß der in Westpommern andere Merkmale als in Mitteleuropa aufweist; b) den Prozeß der Veränderung in der Bevölkerungsdichte in Westpommern, der charakteristisch verläuft und dessen Spezifik durch die biologischen Analysen der Beschaffenheit und der Dynamik der Gruppen nicht bestätigt wird.

Die Spezifik des Längenbreitenindex in Westpommern konnte durch nicht-biologische Faktoren verursacht werden, die die Migrationsprozesse dynamisierten und die sowohl die Beschaffenheit als auch die Struktur des genetischen Faktors veränderten. In Pommern kam zur Ansiedlung der Populationen aus Mecklenburg und Brandenburg. Die Analyse der historischen Quellen weist auch darauf hin, daß nach dem XIV. Jh. in Westpommern Integrationsprozesse eingesetzt haben, und zwar als Folge der wirtschaftlichen Entwicklung und der endgültigen Angliederung Westpommerns an das wirtschaftliche, gesellschaftliche und politische System des Römisch-deutschen Kaiserreiches (DZIEWULSKI, 1946, TOPOLSKI 1960, TRZEBIATOWSKI 1965, LABUDA 1972, 1976). In der morphologischen Struktur der westpommerschen Population ist es im Zeitraum vom XII. bis zum XIV. Jh. zu wesentlichen Transformationen gekommen. Nachher wurde diese Struktur in Westpommern durch ähnliche (hinsichtlich der Richtung und der Intensität) Selektionsprozesse wie in anderen europäischen Populationen gestaltet. Nachdem die Migrationsprozesse die für andere mitteleuropäische Populationen charakteristischen Werte erreicht hatten und sich stabilisierten, glich sich der Brachykephalisationsprozeß dem Verlauf solcher Prozesse in anderen mitteleuropäischen Populationen an.

Demographische Veränderungen und Migrationsprozesse

Der charakteristische Verlauf des Brachykephalisationsprozesses wird durch Migrationsprozesse bestimmt, die als der wesentlichste Faktor für die Transformation der Schädelmorphologie gelten. Wenn die Rekonstruktion des Brachykephalisationsprozesses zütreffend ist, dann sollte der bereits erwähnte Migrationsfaktor auch andere biologische Prozesse bestimmen, für welche er von Bedeutung ist.

Für die historischen Populationen gilt in der Regel die Möglichkeit, die Migrationsintensität mittels der Analyse der Bevölkerungsdichte zu untersuchen. Eine solche Analyse wurde auf Grund historischer und anthropologischer Untersuchung der Bevölkerungsdichte in Westpommern und in den benachbarten Gebieten (Polen, Deutschland) für den Zeitraum vom X. Jh. bis in die Neuzeit durchgeführt. Die Ergebnisse beinhaltet die Bildtafel 7.

Die Veränderungen der Bevölkerungsdichte in Westpommern verlaufen den Erwartungen entsprechend und bestätigen die Zunahme der Migrationswerte nach dem XII. Jh. Seit dem Anfang des X. Jh. stimmt die Bevölkerungsdichte in Westpommern mit den entsprechenden Werten der polnischen Gebiete überein (3—5 Pers. per km²). Seit dem XII. Jh. ist in Pommern bedeutsame Zunahme der Bevölkerung zu beobachten, was zur Folge hat, daß bereits im XII. Jh. die Bevölkerungsdichte den Wert von 12 Pers./km² erreichte. Dieser hohe Wert kann bis zum Ende des XIV. Jh. beobachtet werden und liegt ein wenig niedriger als in den Ländern des Römisch-deutschen Kaiserreiches. Im Vergleich mit der Bevölkerung des Polnischen Königreiches (Großpolen, Klempolen, Masowien) ist Westpommern durch eine größere Dynamik der demographischen Prozesse gekennzeichnet. Seit dem XV. Jh. nimmt die Bevölkerungsdichte in Polen bedeutend zu, dagegen in Pommern bleibt sie konstant.

In der Dynamik der Bevölkerungsdichte in Westpommern wurden drei Phasen des Phänomens erfaßt: I. Phase (X.—XII. Jh.) — Stabilisierung der Ansiedlung und der wirtschaftlichen Prozesse; II. Phase (XII.—XIV. Jh.) — dynamische Veränderungen der Bevölkerungsdichte, die zur Folge hatten, daß sich die Bevölkerung mehr als zweifach vermehrte und die Bevölkerungsdichte entsprechend anstieg; III. Phase (XIV.—XVIII. Jh.) — Stabilisierung der Populationsgröße und -dichte, als auch der Ansiedlungs- und Produktionsverhältnisse.

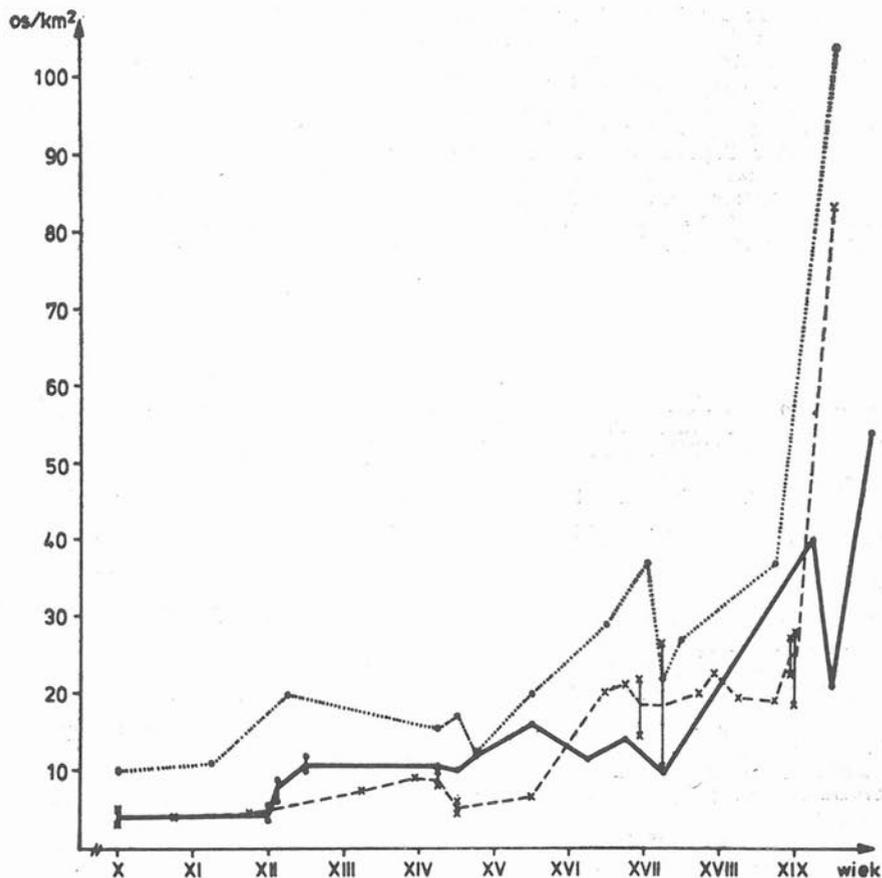


Abb. 7. Die Bevölkerungsdichte in Westpommern (volle Linie), Polen (schraffierte Linie) und Deutschland (punktirierte Linie) im X.—XIX. Jh. (Personen per km²)

Zusammenfassung

Das osteologische Material stammt aus dem Zeitraum vom X. bis zum XVIII. Jh. Es wurde in drei Sammelserien nach den Perioden eingeteilt, die mit Bezug auf die Etappen der gesellschaftlich-wirtschaftlichen Entwicklung Westpommerns zu unterscheiden sind.

Vom Frühmittelalter bis zum Spätmittelalter unterlag die Bevölkerung Westpommerns einer ganzen Reihe von Veränderungen in der Beschaffenheit und in der biologischen Dynamik, als auch in den morphologischen Strukturen des Schädels. Der Brachykephalisationsprozeß verlief spezifisch in dem Zeitraum vom XII. bis zum XIV. Jh. Es hatte zur Folge, daß der Wert des Längenbreitenindex im Westpommern im Vergleich mit den entsprechenden Werten anderer mitteleuropäischen Populationen sank.

Es besteht ein hoher Korrelationsgrad zwischen den Veränderungen der biologischen Merkmale der untersuchten Gruppen und der Dynamik der politischen und wirtschaftlichen Prozesse, die einen wesentlichen Einfluß auf die Relation zwischen der biolo-

gischen Struktur der Population und anderen Elementen des ethnokulturellen Systems nehmen. Die in den historischen Studien erfaßte politische und kulturelle Expansion des Römisch-deutschen Kaiserreiches auf das Gebiet Westpommerns veränderte die kulturellen Bedingungen dermaßen, daß die Beschaffenheit, die biologische Dynamik und auch die morphologische Struktur dieser Bevölkerung dadurch bestimmt wurde.

Die Untersuchungen der morphologischen Strukturen mittelalterlicher und spätmittelalterlicher Populationen können nur in geringem Maße zur Erklärung ethnohistorischer Prozesse beitragen. In der Erforschung einzelner mittelalterlicher ethnokultureller Systeme kann die Paläodemographie eine wesentliche Rolle spielen. Von besonderer Bedeutung sind solche Studien, die die Veränderungen der biologischen Populationsmerkmale in Hinsicht auf bestimmte kulturelle Faktoren untersuchen.

LITERATUR

- CALIŃSKI, T., S. CZAJKA, Z. KACZMAREK (1975): Analiza składowych głównych i jej zastosowania. Roczniki Akademii, Rolniczej w Poznaniu, **80**, 159—185.
- DZIEWULSKI, W. (1946): Kolonizacja niemiecka na Pomorzu Zachodnim w wiekach średnich. Jantar, **4**, 13—39.
- HENNEBERG, M. (1975): The Influence of Natural Selection on Brachycephalization in Poland. Studies in Physical Anthropology, Nr. **2**, 3—9.
- HENNEBERG, M., J. PIONTEK, J. STRZAŁKO (1978): Natural Selection and Morphological Variability: The Case of Europe from Neolithic to Modern Times. Current Anthropology, **19**, 67—82.
- KNUSSMANN, R. (1967): Penrose-Abstand und Diskriminanzanalyse, HOMO, **18**, 134 bis 139.
- LABUDA, G. (Red.) (1972): Historia Pomorza, Poznań, t. I, cz. 1—2
— (1976), Historia Pomorza, Poznań, t. II, cz. 1.
- FARYSEK, J. J. (1982): Modele klasyfikacji w geografii, UAM — Poznań.
- PIONTEK, J. (1979): Microevolutionary Processes in European Human Populations, UAM — Poznań.
- TOPOLSKI, J. (1960): Uwagi o przyczynach i rozwoju gospodarki folwarczno-pańszczyźnianej na Pomorzu Zachodnim. Studia Materialnych Dziejów Wielkopolski, **6**, 109—122.
- TRZEBIATOWSKI, K. (1965): Historia ziem zachodniopomorskich in: Trzebiatowski, K. (Red.), Poznajemy Pomorze Koszalińskie, Warszawa, s. 25—148.
- WIERCINSKI, A. (1970): Zmiany w strukturze antropologicznej ludności Wiślicy w ostatnim tysiącleciu. Rozprawy Zesolu Badań nad Polskim Średniowieczem UW i PW, **5**, 184—198.

Dr. Elżbieta Mucha
Department of Anthropology A. Mickiewicz University,
ul. Fredry 10, 61-701 Poznań, Polska

Données anthropodémographiques sur quelques populations médiévales (II^e millénaire) de Roumanie

Dans cet ouvrage sont présentées quelques données anthropodémographiques résultant de l'étude de quelques séries squelettiques provenues de plusieurs cimetières médiévaux, datées à partir des premiers siècles du II^e millénaire jusqu'au XIX^e siècle.

Sur la base des données métriques et morphologiques ont été étudiées les différenciations — ou les similitudes — tant entre les populations de la même période dans de diverses régions, qu'une analyse longitudinale des caractères biodémographiques de quelques communautés qui ont vécu dans le même habitat au long de plusieurs siècles; il s'agit dans ce cas, des deux cimetières de Străulești — București où furent inhumés les habitants du village pendant deux étapes consécutives de son histoire, à savoir le XIV^e siècle et les XV^e—XVI^e siècles¹⁰, ¹²), de la série de Giulești — Maramures échelonnée au long de cinq siècles (XIV^e—XIX^e)⁷), ainsi que des deux cimetières de Sinnicolau de Beius des XI^e—XIV^e siècles et des XVII^e—XVIII^e siècles¹⁵).

Au point de vue anthropologique, on constate les séries investiguées une lente croissance diachronique de l'indice crânien, présentant une fréquence accrue de brachycrânes vers le XVI^e siècle, phénomène qui s'accroît continuellement jusqu'à nos jours. Le processus est mieux illustré chez les séries provenant du même habitat, nonobstant s'il existe la certitude qu'il s'agit de l'évolution de la même population (Străulești, Giulești) ou si cette certitude n'existe pas (Sinnicolau de Beius). Chez ces séries la croissance dans le temps de l'indice crânien est associée à la dégracilisation — croissance des diamètres bizygomatique et bigonial. En même temps, la brachycéphalisation, survenue tout particulièrement par l'élargissement de la dimension transverse, est accompagnée chez ces séries par une légère hausse de la stature, tant par la hausse des valeurs maximales, que par une fréquence accrue de tailles plus hautes. Le processus continue aussi chez les populations actuelles de Sinnicolau de Beius où la croissance significative de la taille n'est pas liée à la débrachycéphalisation mais, au contraire à une brachycéphalisation plus marquée, fait dû probablement à l'apport continu de brachycrânes des villages avoisinants, la hausse de la taille ainsi que la croissance de l'espérance de vie étant dues à l'amélioration du mode de vie durant ces dernières décennies¹⁴).

Au Moyen Age, les conditions culturelles-économiques dans lesquelles ont vécu les populations qui ont fait l'objet de notre investigation ne présentent pas des différences significatives au cours du temps: il s'agit de petites communautés rurales, asservies, qui pratiquaient une agriculture extensive et possédaient une culture et une mentalité similaires, conditions reflétées aussi sur le plan démographique.

En faisant appel à des méthodes anthropologiques¹) on a essayé de suivre — dans les situations où le matériel le permettait — le profil de la mortalité, l'espérance de vie à la naissance, le volume probable de la communauté. La caractéristique générale de tous les cimetières — même dans le cas des découvertes non édifiantes — réside, d'après nos investigations, en une mortalité accrue des enfants du groupe 0—14 ans: 45 % à Străulești au XIV^e siècle¹⁰), 46,2 % à Radovanu au XVII^e siècle¹³) et 49,5 % à Bucov pendant le même siècle¹¹), 52,4 % à Sinnicolau de Beius aux XVII^e—XVIII^e siècles¹⁶), à fréquence maximum entre 1—4 ans. Le grand nombre de morts enregistrés chez les groupes jeunes, ainsi que le nombre réduit des gens âgés diminue l'espérance de vie à la naissance, laquelle oscille chez les séries susmentionnées entre 24—29 ans.

Les nombreuses guerres et invasions avec toutes leurs conséquences néfastes, les conditions de logement et d'hygiène, la culture et la mentalité expliquent en grande mesure le profil de la mortalité. A Dinogetia, durant la première moitié du XI^e siècle, aucun des 7 habitants d'une chaumière (possédant une seule pièce), surpris par une invasion et brûlés vifs ou morts étouffés sous les décombres, ne dépassait

Tab. 1. Données démographiques comparatives

Etablissement	Nombre total squelettes	0-14 ans nr.	%	20-40 ans nr.	%	Plus 60 ans nr.	Espérance de vie dans les infans I	Espérance de vie dans le groupe 20-30 ans	
Straulesti I	74	34	45,96	16	21,64	4	5,40	23,9	21,6
Straulesti II	258	89	34,65	64	24,72	17	6,54	29,0	22,0
Verbicioara	54	4	7,40	21	38,89	9	16,67	39,3	23,9
Drobeta Tr. Severin	89	-	-	43	48,31	10	11,24	-	20,9
Zimnicea	52	13	25,00	20	38,46	5	9,62	32,1	20,6
Bucov	31	14	45,16	6	19,36	4	12,90	25,1	26,1
Cascioarele	22	4	18,18	6	27,27	2	9,09	37,6	25,0
Cernica	87	24	27,58	24	27,58	4	6,41	32,4	23,4
Strehaia	80	7	8,75	36	45,00	7	8,75	37,3	19,4
Sinnicolau de Beius	53	33	52,37	8	12,70	9	14,28	24,4	-
Sinnicoau de Beius	314	187	59,54	25	8,28	51	16,24	27,0	-
Radovanu	161	76	46,20	33	20,50	9	5,59	27,9	

l'âge de 50 ans, 4 de ces habitants n'ayant même pas atteint l'âge de 15 ans⁴). Au XIV^e siècle on découvre à Străulesti — Bucuresti 10—12 logis avec une pièce unique de 6,5/9 m, dans laquelle habitaient en moyenne 3—4,2 individus¹⁰). Dans de telles conditions de logement et à cette époque-là — même si l'habitat était situé dans une zone fertile — les villageois étaient exposés sans aucune défense aux épidémies et aux maladies parasitaires. Quelques générations plus tard, dans le même habitat, une amélioration évidente des conditions de vie attestée au point de vue archéologique, par des logis plus vastes, des fosses de provisions plus grandes, un inventaire plus riche, est reflétée aussi par l'espérance de vie à la naissance accrue de cette série, c'est-à-dire 29 ans (par rapport à 24 ans dans le cimetière antérieur), âge dépassé par 50 % des sujets. Le volume moyen de la population s'accroît lui aussi: de 40—50 individus dans l'habitat du XIV^e siècle, à 92—97 pendant l'étape suivante (XV^e—XVI^e siècles)¹²).

Une situation qui ne diffère pas trop de celle que nous venons de présenter se rencontre aux XVII^e—XVIII^e siècles dans le cimetière roumain de Sinnicolau de Beius, cimetière dans lequel sont inhumés les ancêtres des habitants d'aujourd'hui du village. Plus de la moitié des sujets, voire 52,4 %, sont des enfants de moins de 14 ans, l'espérance de vie à la naissance étant de 24,4 ans. Tout comme chez les séries du sud des Carpates, la fréquence accrue de sujets dans les groupes jeunes suggère que la mortalité serait plutôt due aux maladies infectieuses et parasitaires, provoquées par l'ignorance et le manque d'hygiène. L'investigation de l'habitat actuel¹⁵) et d'une partie du cimetière utilisé il y a plusieurs siècles nous a fourni la possibilité de suivre et de comparer la dynamique de certains processus démographiques de la collectivité au long de son évolution. Ainsi, tant dans le cimetière des XVII^e—XVIII^e siècles, que chez les descendants inhumés quelques siècles plus tard, plus de 50 % des sujets meurent avant d'atteindre l'âge de procréation: 59,3 % dans l'habitat, par rapport à 52,4 dans le cimetière (à une mortalité infantile accrue). Les cause du décès n'étaient probablement pas trop différentes chez les ancêtres par rapport à celles consignées, d'ailleurs en des termes assez vagues, dans les registres d'état civil de Sinnicolau de Beius entre 1895—1920: la majorité des enfants mouraient des „maladies de l'enfance“ ou de „faiblesses à la naissance“, mais il apparaît également un pourcentage de 18 % de maladies pulmonaires, affectant aussi plus de 50 % de morts adultes (infection pulmonaire et tuberculose pulmonaire).

L'étude des squelettes du cimetière des XVII^e—XVIII^e siècles nous a permis également d'estimer le volume probable de la population du village à cette époque-là et de le comparer avec les données consignées par les historiens pour l'époque respective.

A la fin du XVII^e siècle sont mentionnés dans les actes officiels 6 chefs de famille à Sinnicolau de Beiuș, leur nombre atteignant après plusieurs décennies le chiffre de 9 (5 de ces patronymes, à savoir: Borza, Moșoc, Blaga, Pința et Oniță se retrouvent chez la population d'aujourd'hui du village en proportion de 70 %). Il s'agit évidemment, de la „grande famille“, composée de plusieurs familles simples englobant, selon les estimations des historiens, entre 9 et 13 membres⁵⁾. Dans ce cas, le village aurait eu entre 97—129 habitants au début du XVIII^e siècle, chiffre proche de celui estimé par nous sur la base des squelettes du cimetière contemporain, à savoir 132¹⁶⁾.

Les résultats obtenus des investigations effectuées à Sinnicolau de Beiuș, les valeurs comparables de quelques données écrites avec celles résultant de l'étude anthropologique entreprise pour la même période viennent à l'appui de la validité de l'analyse démographique sur la base des squelettes des anciens cimetières, en l'absence d'autres sources plus précises.

BIBLIOGRAPHIE

1. ACSADY, G., NEMESKERY, Z.: History of human life-span and mortality, Budapest, 1970.
2. BOTEZATU, D., STEFANESCU, GH.: Caracterizarea antropologică a scheletelor din cimitirul feudal de la Cernica (sec. XVII—XVIII). St. cerc. antropol., 1970, 7 (2), 181—192.
3. MAXIMILIAN, C.: Studiul antropologic al populației de la Verbicioara (sec. XIII—XIV). Probleme de Antropologie, 1959, IV, 79—104.
4. NICOLAESCU-PLOPSOR, D., POPOVICI, IOANA: Caracterizarea demografică a unei familii în prima jumătate a secolului Xi de la Dinogetia. St. cerc. antropol., 1971, 8 (1), 13—19.
5. PASCU, ST.: Demografie istorică, în „Populație și societate“, Dacia, Cluj, 1970, p. 11.
6. POPOVICI, IOANA: Cimitirul feudal de la Turnu Severin — sec. XIV. St. cerc. antropol., 1965, 2 (1), 69—77.
7. POPOVICI, IOANA: Observații antropologice asupra osemintelor descoperite în curtea bisericii din Giulești — Maramureș, sec. XIV—XVIII. St. cerc. antropol., 1969, 6 (1), 37—44.
8. POPOVICI, IOANA: Necropola feudală de la Bragadiru — Zimnicea. Observații antropologice, St. cerc. antropol., 1969, 6 (2), 169—174.
9. POPOVICI, IOANA: Caracterizarea antropologică a unor schelete din cimitirul de la Strehăia (sec. XVII—XVIII). St. cerc. antropol., 1970, 7 (1), 19—30.
10. POPOVICI, IOANA: Notes bearing on the population mortality of a small Middle-Age rural settlement. Ann. roum. Anthrop., 1971, 8, 21—26.
11. POPOVICI, IOANA: Notă asupra scheletelor descoperite la Bucov, sec. XVI—XVII. St. cerc. antropol., 1972, 9 (2), 119—122.
12. POPOVICI, IOANA: Cimitirele de la Străulești, sec. XIV—XVI. Analiză demografică. St. cerc. antropol., 1973, 10 (1), 15—22.
13. POPOVICI, IOANA, GEORGESCU, LAURENTIA: Contribuții antropologice la studiul populațiilor feudale. Cimitirul de la Radovanu. St. cerc. antropol., 1975, 12, 9—16.
14. POPOVICI, IOANA, VLĂDESCU, MARIA, ADAM, M., BORZA, I.: An anthropological approach of two rural settlements of the Bihor Country: Sinnicolau de Beiuș and Ursad. Ann. roum. Anthrop., 1978, 15, 37—41.
15. POPOVICI, IOANA, VLĂDESCU, MARIA: Aspecte demografice într-un sat din jud. Bihor în perioada 1895—1978. St. cerc. antropol., 1979, 16, 45—49.
16. POPOVICI, IOANA, UDRESCU, M. St.: Contribuții antropologice privind demografia unei așezări din jud. Bihor în secolele XVII—XVIII. St. cerc. antropol., 1981, 18, 9—11.

*Dr. Ioana Popovici-Badarau, Dr. M. St. Udrescu,
Laboratorul de Antropologie,
O. P. 35, C. P. 3513, București, Romania*

Mittelalterliche Bevölkerungen im deutsch-slawischen Kontaktgebiet

Durch die Zusammenstellung der Reihengräberfriedhöfe des 8.—11. Jh. aus Sachsen Anhalt, Sachsen und Thüringen von archäologischer Seite durch REMPEL (1966) und die sprachkundlichen Untersuchungen von WALTHER (1971) war eine Grundlage für die Einschätzung der slawischen Besiedlung Thüringens im frühen und hohen Mittelalter gegeben. Über die Siedlungsweise der deutschen Bevölkerung dieser Zeit berichten BEHM—BLANCKE (1963), GRIMM (1957, 1964, 1966, 1977) und TIMPEL (1982, 1982) ausführlich.

Zur Rekonstruktion der biologischen Situation der Bevölkerung des Elbsaalarumes aus dieser Periode sind von anthropologischer Seite bereits mehrere Beiträge geleistet worden (A. BACH 1982; A. BACH—H. BACH 1970, 1980; H. BACH 1961, 1962; H. BACH—A. BACH 1967; H. BACH—TIMPEL 1962; DIEZ—MAY 1975; MÜLLER 1961; SCHOTT 1960; SIMON 1977, 1982), wobei vor allem die umfassende Untersuchung des Gräberfeldes Espenfeld, Kr. Arnstadt (H.BACH—A. BACH 1971), Einblick in die Lebenssituation einer slawischen bäuerlichen Bevölkerung im westsaalischen Gebiet gewährte.

Durch die Ausgrabung eines weiteren großen Reihengräberfeldes in Nordwestthüringen bei Rohnstedt, Kr. Sondershausen, durch das Museum für Ur- und Frühgeschichte Weimar und in Zusammenarbeit mit diesem die vollständige Ausgrabung der Skelettgräberfelder von Dreitzsch, Kr. Pößneck und Wichmar, Kr. Jena durch das Institut für Anthropologie und Humangenetik der Friedrich-Schiller-Universität Jena stehen weitere repräsentative Skelettpopulationen zur Verfügung. Allerdings handelt es sich immer wieder um slawische Bevölkerungen. Skelettreste von deutschen Siedlern des frühen und hohen Mittelalters liegen nur vereinzelt aus älteren Grabungen vor oder es handelt sich um sehr kleine Gruppen, die im Rahmen einer Sammelserie bearbeitet werden sollen, die wir bestrebt sind, aus dem Untersuchungsgebiet zusammenzutragen. Erst im vergangenen Jahr wurden zwei größere Komplexe deutscher Bestattungen aus dem 10.—14. Jh. geborgen:

Die häufig relativ wertvolle Ausstattung der slawischen Gräber in unserem Gebiet weist auf eine gehobene wirtschaftliche Lage der Slawen hin, die ein friedliches deutsch-slawisches Zusammenleben im Kontaktgebiet im westlichen Thüringen voraussetzt. Sie spricht für eine freie slawische Bevölkerung, die mindestens den Status der deutschen Bauern besaß. Wie für diese, ist auch für die slawischen Bauern hinsichtlich ihrer politischen Struktur feudale Abhängigkeit anzunehmen (DUŠEK 1971).

Die Karte (Abb. 1) zeigt die Verbreitung von Zeugnissen slawischer Besiedlung und der Bestattungsplätze mit slawischem Inventar sowie slawischem und deutschem Inventar im westlichen Thüringen. Die Gräberfelder Espenfeld und Rohnstedt sind die bisher größten und am weitesten im Westen gelegenen.

Der Anteil der Slawen an der inneren Kolonisation des Thüringer Raumes im frühen und hohen Mittelalter erscheint nach heutigen Erkenntnissen der archäologischen Forschung bedeutender als früher angenommen wurde. Allerdings ist über das Siedlungswesen und die Bevölkerungsstruktur sowohl westlich als auch östlich der Saale der Kenntnisstand noch unbefriedigend. Während die Einwanderung der Slawen in Thüringen östlich der Saale in ein relativ dünn besiedeltes Gebiet erfolgte, stießen die seit dem 7./8. Jh. entlang der Flußläufe und über die Ilm-Saale-Platte in das westsaalische Gebiet vordringenden Slawen auf die hier seßhafte germanische Bevölkerung. Aus einer systematischen Wüstungsaufnahme ist zu entnehmen, daß die Slawen häufiger gezwungen waren, auf Landschaftsteilen zu siedeln, die auf die Dauer keine günstigen Siedlungsbedingungen boten und wüstungsanfälliger waren als die deutschen Ansiedlungen (TIMPEL 1979). Die Erschließung der Einwohnerzahl slawischer Siedlungen und deren Bevölkerungsstruktur erscheint uns als ein wesentlicher Beitrag zu dieser Problematik, zumal in den größeren Gräberfeldern in dieser Hinsicht auswertbare Komplexe zur Verfügung stehen.

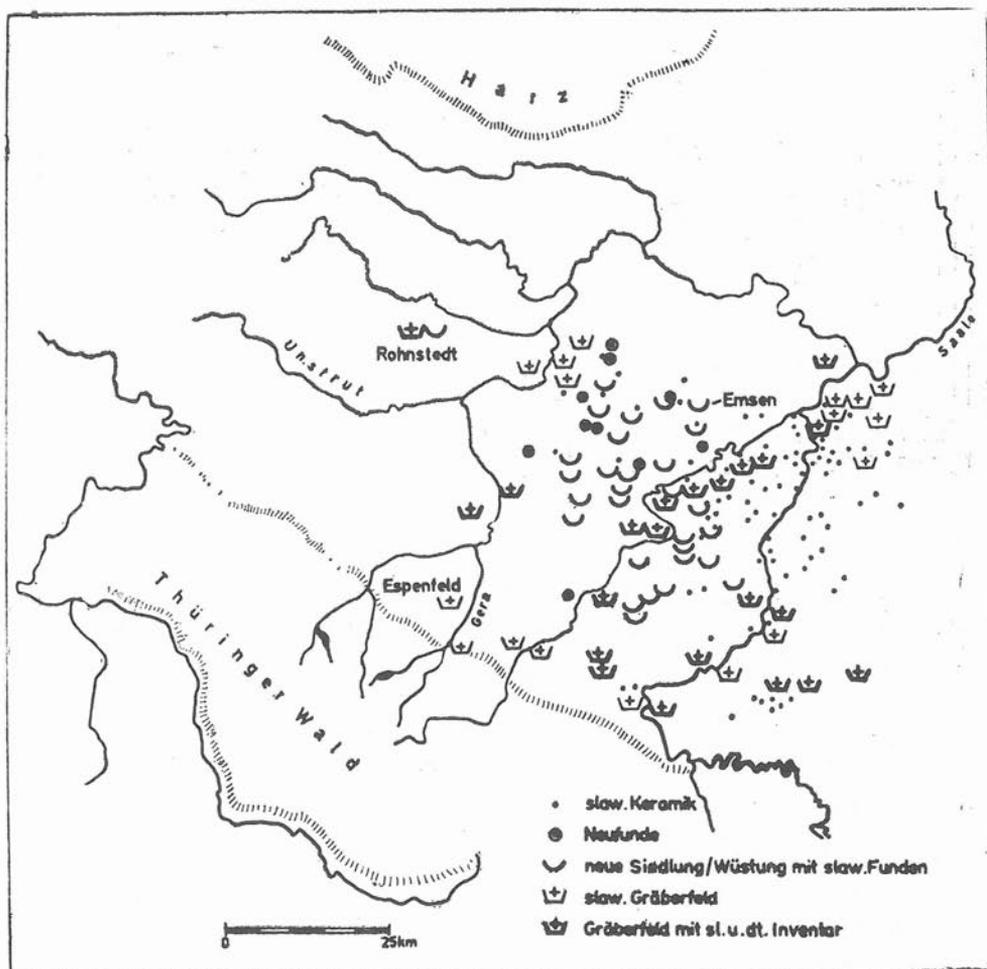


Abb. 1: Zeugnisse der slawischen Besiedlung im westlichen Thüringen (aus Timpel 1979).

Abbildung 2 zeigt die Anteile der bestatteten Kinder und Jugendlichen, der Männer und Frauen auf den 5 größeren Gräberfeldern aus Thüringen. Rohnstedt, mit 462 Bestattungen, Dreitzsch mit 249 Bestattungen, Zöllnitz mit 123 Bestattungen, Wichmar mit 210 Bestattungen und Espenfeld mit 438 Bestattungen. Bei den Gräberfeldern von Zöllnitz und Wichmar ist die Repräsentanz durch moderne Störungen eingeschränkt, wobei außerdem zu tiefgreifende maschinelle Abtragungen vor allem Kindergräber zerstört haben dürften. In den zeitlichen Rahmen vom Ende des 8. bis in das 12. Jh. gehören auch 6 kleinere Bestattungsplätze aus dem Mittelbe-Saale-Gebiet, von denen mehr oder weniger umfassende Angaben über das Skelettmaterial vorliegen: Altlommatzsch, Kr. Meißen (H. BACH—A. BACH 1967), Schirmitz, Kr. Oschatz (SIMON 1982), Possendorf, Kr. Weimar (H. BACH—TIMPEL 1962), Obermöllern, Kr. Naumburg (MÜLLER 1961), Großschwabhausen, Kr. Weimar (SIMON 1977)

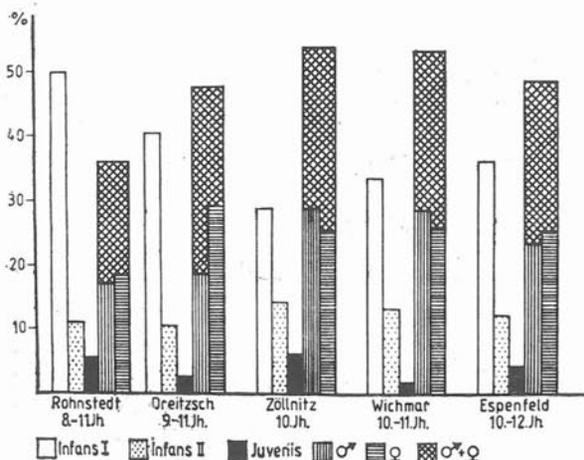


Abb. 2: Anteile der bestatteten Kinder und Jugendlichen, der Männer und Frauen auf den fünf größeren Gräberfeldern aus Thüringen.

und Bösleben, Kr. Arnstadt (A. BACH 1982). Auf den beiden letzteren haben Deutsche bestattet. In allen Fällen handelt es sich um bäuerliche Bevölkerungen. Speziell für die Slawen sind in unserem Gebiet in dieser Zeit keine gravierenden sozialen Unterschiede zwischen und innerhalb dieser Bevölkerungen anzunehmen.

Die Sterblichkeitsverhältnisse innerhalb der Skelettpopulationen von den großen Gräberfeldern unseres Gebietes weichen von den bekannten Gegebenheiten für bäuerliche Bevölkerungen dieser Zeit nicht ab. Ähnliches gilt auch für die kleineren Bestattungsplätze. Nur die Hälfte oder weniger als die Hälfte der Geborenen erreichte das Erwachsenenalter. Die Sterbegipfel der Frauen lagen in jüngerem Alter als die der Männer.

Ein Vergleich der Anteile der Überlebenden (Abb. 3) in den einzelnen Altersklassen von den Bestattungsplätzen Rohnstedt, Dreitzsch, Zöllnitz und Espenfeld (in der Abbildung als Mittelbe-Saale-Gebiet zusammengefaßt) mit den entsprechenden Anteilen bei den böhmischen, mährischen und slowakischen Serien (nach BLAJEROVÁ 1979, STLOUKAL—VYHNÁNEK 1976, JAKAB 1979, HANÁKOVÁ 1979, RUTTKAY 1984) zeigt, daß in unserem Untersuchungsgebiet die verstorbenen Kleinstkinder am besten repräsentiert sind, woraus der allgemeine Niveauunterschied der Überlebenskurven resultiert. Auf das Problem der Repräsentanz der Kleinstkinder in Abhängigkeit von Erhaltungs- und Grabungsbedingungen, Bestattungssitten, aber wohl auch auf Grund der sozialen Struktur will ich nicht näher eingehen. Der unterschiedliche Kurvenverlauf bei den Erwachsenen deutet allerdings auf die höhere Mortalität in den jüngeren Altersklassen bei den Bevölkerungen in unserem Untersuchungsgebiet hin, wobei die Überlebenskurve der mittelalterlichen Bevölkerung von Dučové im Erwachsenenbereich unseren Verhältnissen am nächsten kommt. Hinsichtlich der Sterblichkeitsverhältnisse war offenbar die feudale Oberschicht in politisch-kulturellen Zentren und frühstädtischen Siedlungen, die in den Serien von dem Gebiet der Tschechoslowakei z. T. vertreten ist, im Mittelalter gegenüber der bäuerlichen Durchschnittsbevölkerung im Vorteil.

Das Geschlechterverhältnis der verstorbenen Erwachsenen und Jugendlichen auf unseren früh- und hochmittelalterlichen Bestattungsplätzen zeigt oftmals mehr bestattete Frauen als Männer an, so daß sich im Mittel ein Maskulinitätsindex von 897 ergibt. Das Geschlechterverhältnis ist jedoch unter der Annahme eines Anteils von 52,5 % verstorbenen Knaben im Alter von 0—6 Jahren (STLOUKAL 1967) bereits relativ ausgewogen. In der DDR betrug der Anteil der verstorbenen Knaben in den letzten 15 Jahren in der Altersklasse Infans I 60 %, davor etwas weniger; in Berlin z. B. im Jahre 1895 55 % (Stat. Jahrbuch 1973, 75, 82, 84; Westergaard 1901). Einen Einblick in die diesbezüglichen Verhältnisse bei der Lebendbevölkerung ver-

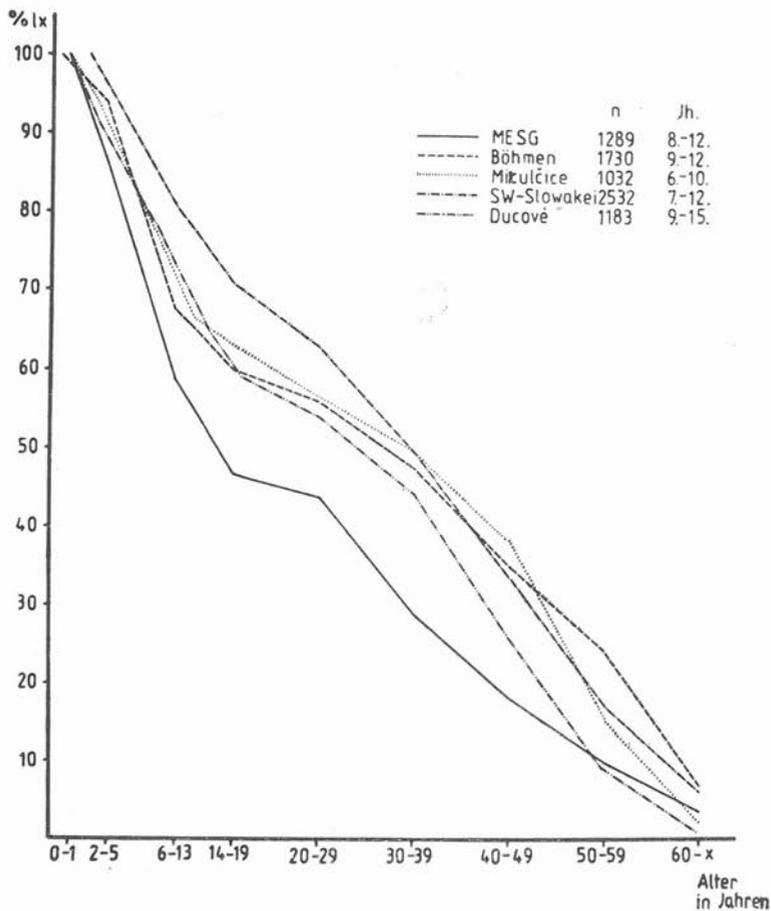


Abb. 3: Überlebensordnung (l_x) der Slawen aus dem Mittelbe-Saale-Gebiet (MESG) sowie der Slawen von dem Gebiet der Tschechoslowakei.

mittelt die Darstellung der Geschlechteranteile in den Zehnjahresklassen auf der Basis der Kohortenstruktur nach DRENHAUS (1976).

Tabelle 1 zeigt eine auf der vorliegenden Datenbasis von 6 Bestattungsplätzen vorgenommene Zusammenfassung. Im 4. Dezenium besteht bereits ein geringer Männerüberschuß, der im 5. und 6. Dezenium gravierender wird, was auf dem bei allen Bevölkerungen um 5–8 Jahre niedrigerem mittleren Sterbealter der Frauen beruht.

Die Größe der Bevölkerungsgruppen sowohl aus der Völkerwanderungszeit als auch aus dem Mittelalter liegt in unserem Untersuchungsgebiet zwischen 15 und maximal 70 Personen, wobei sich z. B. in Rohnstedt mit 462 Bestatteten in Abhängigkeit von der langen Belegungszeit durchschnittlicher Bevölkerungsbestand von 37 Personen ergibt. Die Berechnungen nach ACSÁDI—NEMESKÉRI (1970) sowie nach DRENHAUS (1976) erbringen identische Ergebnisse. Bei der Erschließung des Aufbaus der Bevölkerungsgruppe auf der Basis mehrerer Geburtskohorten resultieren etwa 14 Kinder unter 10 Jahren, 7 Kinder zwischen 10 und 20 Jahren, 5 Männer und 5 Frauen im adulten

Tab. 1: Geschlechterverhältnis in den einzelnen Altersklassen bei den Mittelbe-Saale-Serien aus dem 8.—12. Jh. (n = 1391)

Altersgruppe	Männer pro 100 Frauen
0—10	89,7
10—20	82,0
20—30	91,6
30—40	114,1
40—50	135,4
50—60	149,0
60—X	137,8

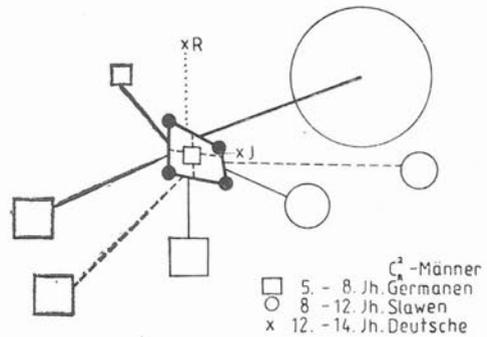
Alter und 6 Individuen im maturaen Alter (4 Männer, 2 Frauen). Es darf angenommen werden, daß nicht alle Erwachsenen als Eltern oder Großeltern am propagativen Geschehen beteiligt waren. Die vorliegenden durchschnittlichen Individuenzahlen in den Altersgruppen repräsentieren 3—4 Familien mit jeweils 3—4 Kindern unter 10 Jahren und ca. 2 Kindern bzw. Jugendlichen im Alter von 10—20 Jahren. Auf den weiteren drei größeren Gräberfeldern Espenfeld, Dreitzsch, Zöllnitz (Wichmar ist noch nicht bearbeitet), ergeben sich in Abhängigkeit von der Belegungszeit ähnliche Strukturen, während es sich bei den kleinen Gräberfeldern offenbar um Angehörige lediglich einer Familie bzw. eines Anwesens gehandelt haben dürfte. Wie weit genealogisch nicht zu den Familien gehörende Personen angenommen werden können, sei dahingestellt. Die von DUŠEK (1971) für Espenfeld angegebenen vier Gräbergruppen könnten Bestattungsareale für 4 Familien repräsentieren. Die Gliederung der Bevölkerung von Espenfeld ergibt bei einer Belegungszeit von 150 Jahren 5—6 mögliche Familien, bei 200 Jahren um 4 Familien, doch könnten hier auf Grund der besonderen sozialökonomischen Situation im sogenannten „Fuhrmannsdorf“ auch mehr „Bedienstete“ vorhanden gewesen sein.

Die Heiratsbeziehungen dieser Bevölkerungsgruppen müssen zwangsläufig über den eigenen Weiler hinausgegangen sein, wobei der mittlere Heiratsradius sicher nicht groß war. Engzuchtverhältnisse wären dann nicht nur innerhalb einer Gruppe, sondern auch innerhalb von Landschaften zu suchen, zwischen denen Gewässer, Wälder oder andere Barrieren als mehr oder weniger durchlässige Fortpflanzungsschranken den Genfluß eingeschränkt haben. Nebenbei bemerkt, ergab eine genealogische Aufnahme der im Jahre 1964 in Espenfeld Ansässigen, daß von 205 Einwohnern 145 Personen untereinander verwandt waren (SOMMER 1967). Das Nebeneinander kleiner und kleinster Siedlungseinheiten der deutschen und slawischen Bevölkerung im Mittelalter dürfte einer im Laufe der Zeit vor sich gegangenen biologischen Integration der slawischen Bevölkerungsanteile weniger im Wege gestanden haben als das Vorhandensein größerer sozialökonomisch autarkerer Bevölkerungseinheiten.

In biometrischer Hinsicht ergeben sich beim multivariaten Vergleich mit den zeitlich älteren Germanen, den zeitgleichen Slawen und den jüngeren Deutschen einige interpretierbare Trends, die hier auf der Basis der mittleren Penrose-Abstände innerhalb der gewählten Gruppierungen und zwischen den Gruppierungen veranschaulicht dargestellt werden. Zur Zeit ist im Rahmen der Monographienreihe des Museums für Ur- und Frühgeschichte Thüringens von uns ein Band über die mittelalterlichen Bevölkerungen des Untersuchungsgebietes in Vorbereitung, in dem die Materialbasis analysiert und differenziert ausgewertet wird.

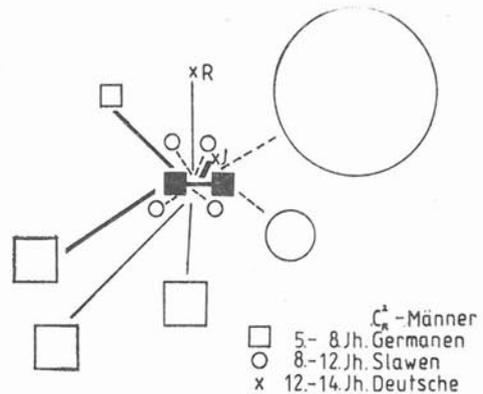
In Abbildung 4 sind die mittleren Penrose-Abstände regionaler Gruppierungen zu den Mittelbe-Saale-Slawen dargestellt. Innerhalb der regionalen, aber auch innerhalb der ethnischen Gruppierungen, die in der Abbildung der geographischen Lage in etwa entsprechend angeordnet sind, besteht im Mittel eine hochsignifikante Ähnlichkeit. Die Dicke der Verbindungslinien zwischen den Gruppierungen bedeutet vier unterschiedliche Ähnlichkeitsniveaus. Die größte Ähnlichkeit besteht zwischen den Slawen aus unserem Gebiet, den zeitgleichen polnischen Serien und älteren Germanenserie

Abb. 4: Ähnlichkeitsbeziehungen der Mittelbe-Saale-Slawen zu verschiedenen ethnischen Gruppierungen (mittlere Penrose-Abstände, vier verschiedene Ähnlichkeitsniveaus).



aus Niedersachsen. Die nächstgrößeren Abstände bestehen zu den böhmischen Slawen, den Franken und Bajuwaren. Gegenüber den Alamannen und den Germanen aus unserem Gebiet und zwei südöstlichen polnischen Serien sind sie noch größer und gegenüber den beiden deutschen Serien liegen sie weiter im indifferenten Bereich. Die eine Serie, die frühstädtische Bevölkerung von Jena, stammt aus dem Untersuchungsgebiet, die andere, Reckahn, von nördlich der Elbe. Beide deutschen Serien sind sich wiederum signifikant ähnlich.

Abb. 5: Ähnlichkeitsbeziehungen der Mittelbe-Saale-Germanen zu verschiedenen Gruppierungen (mittlere Penrose-Abstände, drei verschiedene Signifikanzniveaus).



Die gleichen Beziehungen von den germanischen Serien unseres Gebietes aus betrachtet (Abb. 5), zeigen eine hochsignifikante Ähnlichkeit zwischen diesen, der Niedersachsenserie, den Franken und den Deutschen von Jena, etwas größere Abstände gegenüber den Bajuwaren, Alamannen und Deutschen von Reckahn und indifferente Abstände zu den Slawen des Untersuchungsgebietes, den polnischen und den böhmischen Slawen.

Der univariate Vergleich der Mittelbe-Saale-Slawen mit den einzelnen Serien der eben angeführten Gruppierungen wurde auf der Basis der in die Penrose-Analyse eingehenden Maße und 4 Hirn- und 5 Gesichtsschädelindices vorgenommen. Außerdem wurden die 4 Slawenserien, Rohnstedt, Espenfeld, Zöllnitz, Dreitzsch, untereinander verglichen. Es sind signifikante Unterschiede in etwa gleichen Anteilen im Hirn- und Gesichtsschädelbereich vorhanden. Bei den Vergleichen zwischen den Mittelbe-Saale-Slawen ergeben sich in 10 % signifikante Unterschiede und bei den Vergleichen der Mittelbe-Saale-Slawen zu den polnischen Serien in 15 % und zu den böhmischen

schen Serien in 21 % signifikante Unterschiede. Gegenüber den Germanen bestehen in 25 % und gegenüber den Deutschen in 47 % signifikante Unterschiede. So betrachtet steht der univariate Vergleich nicht im Widerspruch zu dem Vergleich auf der Basis eines Merkmalskombinats.

Wenn man sich auf der Grundlage dieser Ergebnisse überhaupt zu einer Aussage entschließt, könnte angenommen werden, daß hinsichtlich der Bevölkerungsdynamik während der slawischen Landnahme in unserem Gebiet der bevölkerungsbiologisch relevantere Anteil des Zuzugs eher aus dem Norden und Nordosten gekommen ist, als aus dem Südosten.

Untersuchungen am Kauorgan, an den großen Gelenken und der Wirbelsäule der völkerwanderungszeitlichen und mittelalterlichen Bevölkerungen wurden bei uns im Rahmen von Prüfungsarbeiten relativ differenziert durchgeführt. Da es sich gezeigt hat, daß in diesen Bereichen im Krankheitspotential hochsignifikante Unterschiede zwischen den Altserien [Neolithikum und frühe Bronzezeit] unseres Gebietes und den frühgeschichtlichen Serien bestehen (A. BACH—JUCHERT—KÄMPF 1978, A BACH 1985), sind wir bestrebt, den Zeitraum zu erfassen, in dem es zu einer merklichen Zunahme des Kariesbefalls und degenerativer Veränderungen an der Wirbelsäule und den Gelenken gekommen ist, oder aber eine kontinuierliche Zunahme im Laufe der Jahrtausende wahrscheinlich machen zu können. Es versteht sich von selbst, daß die Interpretation von bestehenden Unterschieden mit Rücksicht auf die Alterszusammensetzung der Serien vorgenommen wird.

Es wurden Befunde an Skeletten von 28 völkerwanderungszeitlichen und 10 mittelalterlichen Bestattungsplätzen erhoben. Hinsichtlich der degenerativen Veränderungen besteht zwischen den völkerwanderungszeitlichen und mittelalterlichen Serien kein Unterschied, der im Hinblick auf eine generelle Abnahme oder Zunahme zu interpretieren wäre. In dem völkerwanderungszeitlichen Material hebt sich jedoch die Gruppe von Mittelsömmern, Kr. Bad Langensalza, durch ein besonders hohes Krankheitspotential von den übrigen ab (PIONTEK—WUNDERLICH 1986). Der Bestattungsplatz aus dem 7. Jh. liegt an der damaligen Grenze zu den Sachsen in der Nähe einer ausgedehnten Befestigungsanlage. Die archäologischen Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen, so daß sich vorerst nur vermuten läßt, daß ein Zusammenhang zwischen einer vielleicht besonders belastenden Lebenssituation beim Bau der Anlage oder überhaupt durch die Gegebenheiten dieser Grenzsituation und dem stärkeren körperlichen Verschleiß besteht. Die Leute von Mittelsömmern, es handelt sich um 69 verstorbene Erwachsene und 33 Kinder, weisen außerdem die höchste Kariesintensität der von uns untersuchten völkerwanderungszeitlichen und mittelalterlichen Bevölkerungen auf (FINKE, in Vorbereitung).

Im Kariesbefall scheint sich, wenn man von speziellen lokalen Besonderheiten absieht, eine Zunahme von der Völkerwanderungszeit über das frühe zum hohen Mittelalter abzuzeichnen, was bei der Ernährungsabhängigkeit der Karies während des ablaufenden Feudalisierungsprozesses dieser Zeit und der damit verbundenen Verschlechterung der Lebensbedingungen für die bäuerliche Bevölkerung plausibel wäre. Daß die in der Michaeliskirche zu Jena Bestatteten sicher sozial Privilegierten (die Serie stammt aus dem späten Mittelalter) relativ gute Gebißverhältnisse aufweisen, unterstreicht deren sozial gehobenen Status.

Um in dieser Beziehung Entwicklungsabläufe wahrscheinlich machen zu können (das gleiche gilt auch für die biometrische Analyse), ist nicht nur eine breite, sondern auch eine in ihrer Struktur geeignete Materialbasis notwendig, unter der zahlreiche lokale Gruppen und in Sammelserien zusammengefaßte kleinere Komplexe und Einzelfunde von verschiedenen Zeithorizonten aus siedlungsgeographisch relativ abgrenzbaren Gebieten verstanden werden müßte.

Abschließend noch ein kurzer Hinweis. Es ist uns aufgefallen, daß traumatische Einwirkungen als Verletzungen irgendwelcher Art, wenn man ihre Häufigkeit zum gesamten Untersuchungsgut in Beziehung setzt, verhältnismäßig selten auftreten. Die Todesfälle durch Hiebverletzungen liegen unter 1 % und betreffen ausschließlich die Männer. Wenig andere Knochennarben weisen auf Stoß- oder Sturzverletzungen hin. In der Beinhausserie von Magdala, die zu einem Teil aus dem 30jährigen Krieg stammt, haben 20 % aller Männer oftmals nicht nur eine Hiebverletzung. Ähnliches gilt für Frakturen der Knochen des postkranialen Skeletts. Wenn unter 170 Erwachsenen von Rohnstedt eine Tibiafraktur, 2 Radius- und 2 Claviculafrakturen vorkommen und unter 210 Erwachsenen von Espenfeld außer einer Unterarmamputation keine Frak-

turen nachweisbar sind, ist das keine besonders hohe Unfallquote, wenn auch das Skelettmaterial nicht alle diesbezüglichen Ereignisse überliefert. Die Beispiele sind charakteristisch für das Gesamtmaterial. Von der möglicherweise sogar etwas exponierten Bevölkerung von Mittelsömmern kann auch nichts anderes berichtet werden. So gesehen, lassen sich zumindest im mittelalterlichen Thüringen für die ansässige Bevölkerung kämpferische Auseinandersetzungen im weitesten Sinne nicht direkt nachweisen.

LITERATUR

- ACSÁDI, G., NEMESKÉRI, J. [1970]: History of human life span and mortality. Budapest.
- BACH, A. [1982]: Anthropologische Bearbeitung. In: Timpel, W., Gommerstedt — ein hochmittelalterlicher Herrnsitz bei Bösleben im Kreis Arnstadt, Weimar. S. 53—56.
- BACH, A. [1985]: Stomatologische Untersuchungen an ur- und frühgeschichtlichen Bevölkerungen aus dem Mittelbe-Saale-Gebiet. Ethnogr.-Archäol. Z. **26**, 259—280.
- BACH, A., BACH, H. [1970]: Zur anthropologischen Situation der Kinder und Jugendlichen einer mittelalterlichen slawischen Landbevölkerung (Reihengräberfeld Espenfeld, Kr. Arnstadt). *Ärztl. Jugendkunde* **61**, 231—246.
- BACH, A., BACH, H. [1980]: Zur Anthropologie des Kindes im Neolithikum und im Mittelalter. *Ausgr. u. Funde* **25**, 226—239.
- BACH, A., JUCHERT, C., KÄMPFF, A. [1978]: Degenerative Gelenk- und Wirbelsäulenveränderungen am Skelettmaterial aus dem Neolithikum. *Alt-Thüringen* **15**, 18—31.
- BACH, A., TIMPEL, W. [1983]: Ein slawisches Gräberfeld von Wichmar, Kr. Jena. *Ausgr. u. Funde* **28**, 243—246.
- BACH, H. [1961]: Anthropologische Untersuchung von Skelettmaterial aus der Michailiskriche zu Jena und aus Wenigenjena. *Math.-nat. Habilitationsschrift*, Jena.
- BACH, H. [1962]: Krankheiten und Verletzungen des vor- und frühgeschichtlichen Menschen. *Urania*, S. 134—140.
- BACH, H., BACH, A. [1967]: Anthropologische Bearbeitung. In *Das slawische Skelettgäberfeld von Altlommatzsch, Krs. Meißen. Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege* 16/17, 419—471.
- BACH, H., BACH, A. [1971]: Teil II. Anthropologische Untersuchungen. In: BACH, H., DUŠEK, S., *Slawen in Thüringen*, Weimar, S. 133—207.
- BACH, H., TIMPEL, W. [1962]: Frühmittelalterliches Gräberfeld mit Schläfenrigen von Possendorf, Kr. Weimar. *Ausgr. u. Funde* **7**, 242—248.
- BEHM-BLACKE, G. [1963]: Forschungsprobleme der Völkerwanderungszeit und des frühdeutschen Mittelalters in Thüringen. *Ausgr. u. Funde* **8**, 255—261.
- BLAJEROVÁ, M. [1979]: Beitrag zur demographischen Charakteristik der tschechischen Slawen. *Anthropologie* **XVII**, 13—19, Brno.
- DIEZ, Ch., MAY, V. [1975]: Stomatologisch-anthropologische Untersuchungen an Skeletten eines mittelalterlichen Gräberfeldes aus dem deutsch-slawischen Kontaktgebiet (Zöllnitz, Krs. Jena). *Diplomarbeit*, Jena.
- DRENHAUS, U. [1976]: Eine Methode zur Rekonstruktion und Beschreibung von nicht-rezenten Populationen in demographischer Sicht. *Z. Morph. Anthrop.* **67**, 215—230.
- DUŠEK, S. [1971]: Teil I. Archäologische Untersuchungen. In: BACH, H., DUŠEK, S., *Slawen in Thüringen*. Weimar, S. 7-129.
- FINKE, L. (in Vorbereitung): Zur Anthropologie der völkerwanderungszeitlichen Bevölkerung von Mittelsömmern, Kr. Bad Langensalza. *Math.-nat. Dissertation*, Jena.
- GRIMM, P. [1957]: Zur Frage der Konstanz von frühgeschichtlichen Siedlungen. *Ausgr. u. Funde* **2**, 97—104.
- GRIMM, P. [1964]: Zur Burgwallaufnahme in Nordwestthüringen. *Ausgr. u. Funde* **9**, 266—272.
- GRIMM, P. [1966]: Der Beitrag der Archäologie zur Erforschung des Mittelalters. In: *Probleme des frühen Mittelalters in archäologischer und historischer Sicht*. Berlin, S. 39—74.

- GRIMM, P. (1977): Zum Verhältnis von Dorf, Hof und Burg in Nordwestthüringen im 12/13. Jahrhundert. In: Archäologie als Geschichtswissenschaft, (Schr. z. Ur. u. Frühgeschichte 30). Berlin, S. 427—446.
- HANÁKOVÁ, H. (1979): Demographische Analyse des Gräberfeldes in Ducové, Anthropologie **XVII**, 35—38. Brno.
- JAKAB, J. (1979): Demographische Grundanalyse slawischer Gräberfelder aus der südwestlichen Slowakei. Anthropologie **XVII**, 25—33. Brno.
- MÜLLER, Chr. (1961): Das anthropologische Material zur Bevölkerungsgeschichte von Obermöllern. Prähist. Z. **39**, 115—142.
- PIONTEK, E., WUNDERLICH, H. (1986): Zur Pathologie der Wirbelsäule des frühgeschichtlichen Menschen aus dem Mittelelbe-Saale-Gebiet. Med. Dissertation, Jena.
- REMPEL, H. (1966): Reihengräberfriedhöfe des 8.—11. Jahrhundert aus Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen. Schr. Sektion f. Vor- u. Frühgeschichte 20, Berlin.
- RUTTKAY, A. (1984): Ducové „Kostelec“, obec Moravany nad Váhom, okr. Trnava, výskum v rokoch 1968—1972 a 1975. Charakteristika jednotlivých fáz pochovania. In: HANÁKOVÁ, H., SEKÁČOVÁ, A., STLOUKAL, M., Pohřebiště v Ducovém I. Praha, S. 5—29 u. S. 166—172.
- SCHOTT, L. (1960): Zur Kranioleologie von Leipziger Mönchen des ausgehenden Mittelalters. Arb.- u. Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege **9**, 59—206.
- SIMON, K. (1977): Anthropologische Bearbeitung des frühmittelalterlichen Körpergräberfeldes von Großschwabhausen, Kr. Weimar. Alt-Thüringen **14**, 318—345.
- SIMON, K. (1982): Zur Anthropologie der spätslawischen Landbevölkerung von Schirmenitz, Kr. Oschatz. Arb.- u. Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege **24/25**, 173—310.
- SOMMER, K. (1967): Anthropologische Probleme der Fingerbehaarung „Ein Beitrag zur Kenntnis der Variabilität und Genetik des Menschen“. Math.-nat. Dissertation, Jena.
- Statistisches Jahrbuch der DDR, Bd. 18, 1973, Bd. 20, 1975, Bd. 27, 1982, Bd. 29, 1984, Berlin.
- STLOUKAL, M. (1967): Druhé pohřebiště na hradišti „Valy“ u Mikulčic. Památky archeologické **LVIII**, 272—319, Praha.
- STLOUKAL, M., VYHNÁNEK, L. (1976): Slované z velkomoravských Mikulčic, Praha.
- TIMPEL, W. (1979): Neue archäologische Untersuchungen im westsaalischen Thüringen zum Anfang der slawischen Besiedlung im mittelalterlichen deutschen Feudalstaat. Rapporte du III^e Congrès International d'Archéologie Slave. Bratislava, S. 833—840.
- TIMPEL, W. (1982): Gommerstedt — ein hochmittelalterlicher Herrnsitz bei Bösleben im Kreis Arnstadt, Weimar.
- TIMPEL, W. (1983): Eine slawisch-deutsche Siedlung im Stadtgebiet von Weimar. Alt-Thüringen **18**, 139—175.
- WALTHER, H. (1971): Namenkundliche Beiträge zur Siedlungsgeschichte des Saale- und Mittelelbe-Gebietes bis zum Ende des 9. Jh. Berlin.
- WESTERGAARD, H. (1901): Die Lehre von der Mortalität und Morbilität. Jena.

*Dr. A. Bach,
Institut für Anthropologie und Humangenetik des Bereiches Medizin
der Friedrich-Schiller-Universität,
Kollegiengasse 10, 6900 Jena, DDR*

Anthropological Evidence of the Presence of Avars in Slovakia (Czechoslovakia) in the 7th–8th Centuries A. D.*

In the 7th–8th centuries A.D. the southwestern, southern and southeastern regions of Slovakia were a peripheral part of the Avar empire, which was situated on the territory of the present-day Hungary with its center somewhere between the Danube and Tisza rivers. The Slavic tribes in the above-mentioned peripheral regions became, as a result of cultural and biological contacts with the inhabitants of Avar empire, creators of a mixed Avar-Slavic culture. One of the major tasks of historical anthropology of this period is the identification and evaluation of those skeletal traits which would make possible the specification and distinction of the nomadic Avar individuals from the autochthonous Slavic population.

The published data on anthropological characteristics of the skeletal remains dating from the 7th to the half of the 9th centuries A. D. unearthed on the territory of Slovakia form the basis of the present communication. It is a case of seven southwestern, one southern and one southeastern Slovakian cemetery sites divided into two chronologically distinct but partially overlapping groups: the older one (7th–8th c. A. D.) and the younger one (8th–9th c. A. D.).

The presence of Mongoloid features was determined by two principal procedures. The first method directly estimates the proportion of Mongoloid traits in the population studied and expresses it as percentage of Mongoloid features (PMF), using the Mongoloid types of Lipták's (1953, 1955) method as well as the evaluation of individual Mongoloid features in terms of a ten-grade value scale as follows: An individual lacking in Mongoloid features is scored as 0, while a typical Mongoloid person gets 10 points; in mixomorphous types the score varies between 1 and 9 points. The second procedure states the relative amount [percentage] of individuals with more or less distinct Mongoloid traits in a certain population.

The results suggest that the percentage of Mongoloid features in Avar-Slavic populations in Slovakia was relatively low, the PMF values tend to fluctuate within the range of 6 to 9%. The mean PMF value of the female series is significantly higher, thus, the female individuals seemingly show more Mongoloid traits than the males. There is no definite explanation of this phenomenon, several hypotheses may be taken into consideration: a bias due to the influence of sexual dimorphism, a real numerous preponderance of Mongoloid females in several skeletal populations caused by the „natural loss“ of Avar men during wartime and/or exogamy in some Avar clans, etc.

Furthermore, the results indicate that the chronologically younger cemeteries (8th–9th c. A. D.) contain significantly higher percentage of Mongoloid features, and nonsignificantly higher frequency of individuals with Mongoloid traits. These facts indicate the possibility of further influx of Mongoloid traits („the second Avar wave“) during the 8th century A. D. Up till now, no definite evidence of the presence of pure Mongoloid Avars on the territory of Slovakia has been found. Since the data presented here are merely approximate due to inaccuracy and incomparability of the methods used, only a proper study via more exact methods could resolve this problem.

*Dr. Milan Thurzo, CSc.,
Slovenské národné múzeum — Prírodovedný ústav,
Vajanského nábr. 2, 814 36 Bratislava, CSSR*

* A full version of the present paper will be published in Zbor. Slov. nár. múz., Prír. Vedy (Acta Rer. natur. Mus. nat. slov.) (Bratislava), Vol. 33, 1987

Sterblichkeit in den böhmischen Ländern im 14. Jahrhundert

Vom Gesichtspunkt der historisch-demographischen Quellenbasis kann die mittelalterliche Epoche in Böhmen in zwei Grundetappen eingeteilt werden. Für die erste, das 9.—13. Jahrhundert umfassende Periode stützt sich der historische Demograph bei einer quantitativen Analyse vorwiegend auf materielle Überreste und schöpft aus den schriftlichen Quellen nur nicht allzu zahlreiche ergänzende Informationen über demographische Krisen, das Eheleben, Migrationen usw.

Seit Ende des 13. Jahrhunderts weichen die archäologischen Quellen in Hinsicht auf ihre Bedeutung den schriftlichen, welche in immer größerem Maße die quantitative Analyse durchzuführen ermöglichen. In der Gruppe schriftlicher Quellen kommen an die erste Stelle Quellen amtlichen Charakters, besonders jene, die aus der Tätigkeit der städtischen Verwaltung entstanden sind.

Die bisherige tschechische historisch-demographische Forschung konzentrierte sich vorwiegend auf die Besiedlungsgeschichte und auf die Schätzungen der Populationszahl einzelner Städte, einschließlich der Analyse ihrer ökonomischen, sozialen und nationalen Struktur. Auf diesem Gebiet wurde wirklich ein großes Stück Arbeit geleistet.¹⁾ Abseits des ernsthaften Interesses bleibt aber die Populationsdynamik. Wenigstens ein ungelöstes Problem ist dabei ziemlich reich dokumentiert, und zwar die mittelalterliche Sterblichkeit.

Die Kirchenbücher, welche die Sterbefälle aller Bewohner einzelner Pfarrsprengel registrierten, beginnen in Böhmen, genauso wie in anderen mitteleuropäischen Ländern, erst im 16. Jahrhundert. Die historische Demographie hat aber verlässliche Methoden ausgearbeitet, die für Zwecke der Sterblichkeitsuntersuchung auch lückenhafte mittelalterliche Quellen auszunützen erlauben. Für das Studium der mittelalterlichen Sterblichkeit sind von besonderer Bedeutung die Quellen welche in relativer Vollständigkeit die Mortalität einer ganzen Bevölkerungsgruppe registrierten, die die Schätzung der allgemeinen Sterblichkeit ermöglicht. In der Fachliteratur wird vor allem die Sterblichkeitsevidenz der Beamten und des Klerus betont.²⁾

Für das Sterblichkeitsstudium der Geistlichkeit haben wir in Böhmen eine hervorragende, dabei aber zum diesen Zweck bisher noch nicht ausgenützte Quelle zur Verfügung, *Libri confirmationum* (LC) der Prager Erzdiözese aus den Jahren 1354—1436.³⁾ Diese Amtsbücher führen bei jeder neuen Besetzung eines Kirchenbenefiziums immer den Grund seines Freiwerdens an, darunter auch das Priesterableben. Eine andere wichtige demographische Quelle stellen *Libri proclamationum* (LP) vor. In diese Amtsbücher des Prager Hofgerichts wurden seit 1380 die Sterbeanfälle der adeligen Güter in Böhmen eingetragen. Es handelte sich um eine Evidenz jener adeligen Güter, deren Besitzer ohne gesetzliche Erben gestorben sind.⁴⁾

Für unsere Zwecke sind von besonderer Wichtigkeit die LC, weil sie eine größere Zeitspanne umfassen. Dazu ist zu bemerken, daß die mittelalterliche Prager Erzdiözese fast identisch mit dem Territorium des Königreichs Böhmen war. Nur der sog. Chrudimer Kreis in Ostböhmen und das Egerland im Westen gehörten zu anderen Diözesen, dagegen befand sich im Rahmen der Erzdiözese auch die Grafschaft Glatz und die Umgebung von Zittau.

Libri confirmationum sind leider lückenhaft. Eintragungen in diese Bücher waren nicht obligatorisch, daneben fehlen manche zu einem Kloster inkorporierte Pfarren und alle durch päpstliche Provisionen besetzten Benefizien. Man kann schätzen, daß die LC-Eintragungen eine Hälfte der realen Pfarrbesetzungen representieren. Dessen ungeachtet sind die LC doch eine genug verlässliche Quelle. Dafür spricht die nette Übereinstimmung ihrer Angaben über die jährliche Zahl gestorbener Priester mit dem Zeugnis unserer narrativen Quellen und mit den in den Proclamationstafeln registrierten Zahlen der gestorbenen Adeligen.⁵⁾

Zum Beispiel für das Jahr 1369 finden wir in der Chronik Beneš's von Weitmühle folgende Beschreibung einer Pestepidemie: Anno Domini MCCCCLXIX... in Bohemia

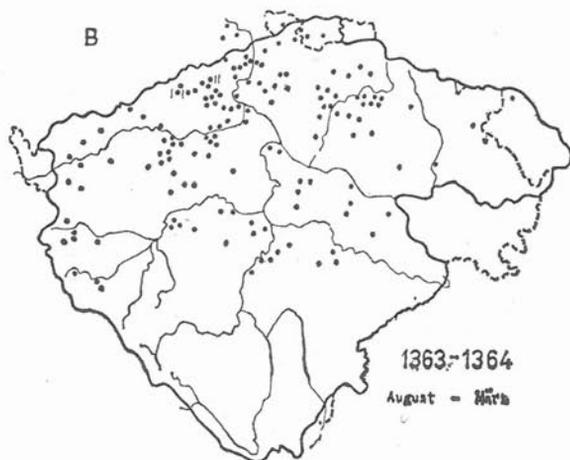
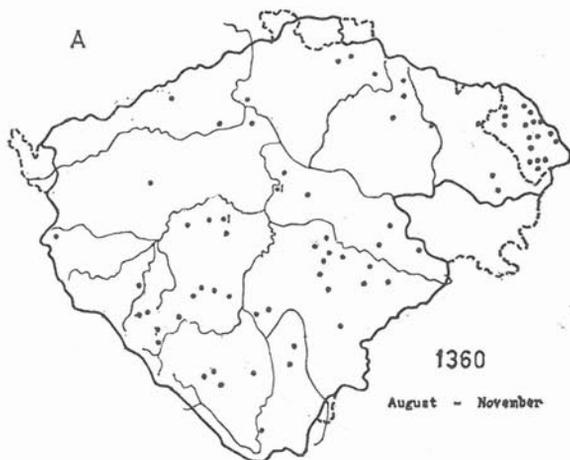


Abb. 1 Karte A—D
Die Pestjahre 1360, 1363, 1369 und 1380 — die gestorbenen Pfarrer nach den Libri confirmationum der Prager Erzdiözese

Bemerkungen:

A) Siehe die Konzentration der Sterbefälle in der Grafschaft Glatz (Nordostböhmen) — eine Hälfte der hiesigen Pfarrer. In den anderen Pestjahren wurde das Glatzer Land geschont.

B) Die starke Konzentration der Sterbefälle in Nord- und Nordwestböhmen demonstriert territoriale Unterschiede in der Pestintensität. Prag wurde ganz geschont. Die Chroniken der Prager Provenienz erwägen diese Epidemie überhaupt nicht.

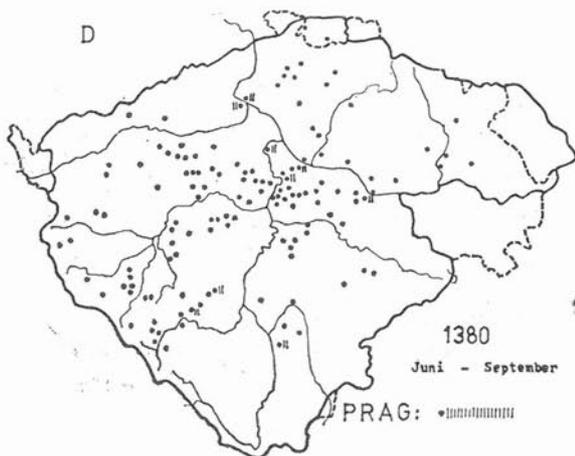
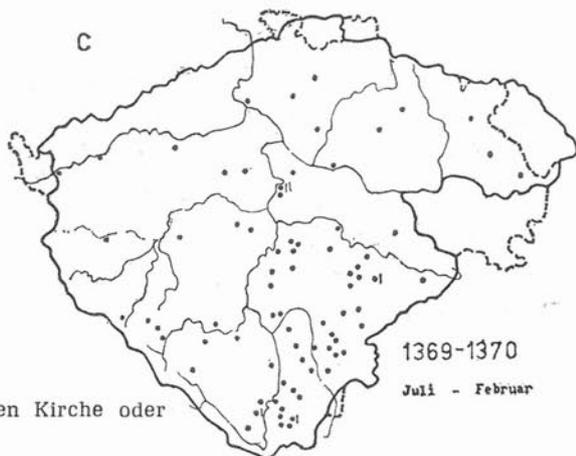
C) Die starke Verbreitung der Epidemie in Südböhmen stimmt mit den Chroniken überein, die erzählen, daß die Pest in diesem Jahre in Österreich wütete und daß sie sich von dort bis nach Prag verbreitete.

D) Die größte Festepidemie des 14. Jahrhunderts in Böhmen. Libri confirmationum zeigen nicht den ganzen Umfang dieser Epidemie, weil ihre Eintragungen am 1. Oktober enden. Außerordentlich betroffen wurde Prag. Die Karte zeigt eine große Konzentration der Sterbefälle in der Nähe der Landesstraßen von Prag nach Sachsen, Bayern und nach Kuttenberg.

Erklärungen

- Tod eines Pfarrers
- | Zwei gestorbene Pfarrer in demselben Ort (bei derselben Kirche oder bei verschiedenen Kirchen)

— Grenze der Prager Erzdiözese nach 1344
 - - - Grenze Böhmens in der Neuzeit



fuerat nimia siccitas, in Austria autem nimia humiditas fuit... Eodem anno... permitente Deo propter peccata populi fuit maxima pestilencia in Boemia, et precipue in plaga illa versus Austriam, et duravit per annum integrum. Et cum appropinquaret Pragam et ibidem incipisset eciam invalescere, indicte sunt processiones et ieiunia et... dominus Deus... cessavit continuo pestilenciam.⁶⁾ Ein ähnliches Bild zeigt die kartographische Bearbeitung der LC-Angaben aus diesem Jahre.⁷⁾ Die größte Zahl der durch Tod freigewordenen Pfarrerstellen konzentriert sich in Südböhmen und das betroffene Gebiet erstreckt sich bis zu Prag. Ähnliche Kongruenz zwischen den zeitlichen böhmischen Chroniken und den LC, bzw. LF, kann man auch in anderen Pestjahren finden.

Die ziemlich große Zuverlässigkeit beider Quellen erlaubte eine quantitative Bearbeitung ihrer Angaben und nachfolgende Einreihung bekommenen Ergebnisse in breitere Zusammenhänge der ökonomischen, sozialen, nationalen und kulturellen Entwicklung Böhmens in der vorhussitischen Zeit. Ergebnisse dieser Untersuchung werden in einer ausführlichen Abhandlung veröffentlicht werden (im Druck). Auf diese Abhandlung stütze ich mich in folgender Darstellung.

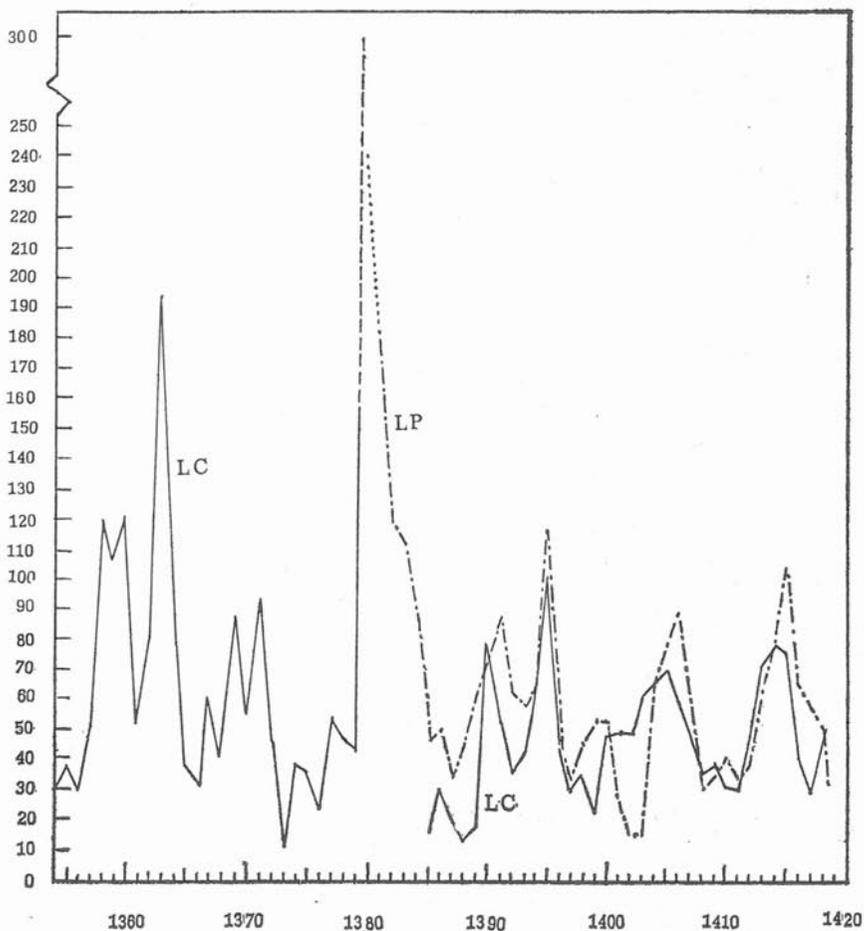


Abb. 2. Graphische Beilage, Die Sterblichkeit in Böhmen 1354—1418 nach den Libri confirmationum (LC) und Libri proclamationum (LP)

Die Chroniken böhmischer Provenienz aus dem 14. und 15. Jahrhundert bestätigen die in der heutigen historischen Demographie herrschende Meinung, daß in der Mitte des 14. Jahrhunderts eine neue Epoche ungünstiger demographischer Entwicklung beginnt, die teilweise mit relativer Übervölkerung Europas im 14. Jahrhundert und mit danach folgender ökonomischer Regressions, teilweise mit neuer Einschleppung der in Europa Jahrhunderte nicht bekannten Pest verbunden ist. Auch in Böhmen waren bis 1348 die größten demographischen Krisen immer mit einer Hungersnot verbunden, nach diesem Jahr vorwiegend mit der Pest, die unmittelbar mit Pestepidemien in den Nachbarländern zusammenhing.

Im Zeitabschnitt 1348—1415 kann man folgende große demographische Krisen belegen: Die großen Pestepidemien 1349—1350, 1357—1360, 1362—1363, 1369—1371, 1380, 1390, 1403—6, 1413—15, dann weitere gefährliche Epidemien, die man nicht mit Sicherheit als Pestepidemien bezeichnen kann, 1367, 1377—78, 1494—95 und eine große Hungersnot im Jahre 1361. Der „schwarze Tod“ 1349—50 betraf wesentlich nur Süd-

mähren. Böhmen wurde dank seiner Lage an der europäischen Wasserscheide und entfernt von den wichtigsten Handelsstraßen fast geschont. In West- und Südeuropa war die Epidemie um 1348 zum Gegenteil die schrecklichste.

In der folgenden Etappe bis 1415, das heißt bis zu hussitischen Revolution, griffen in die demographische Entwicklung Böhmens unbarmherzig vor allem sieben Jahre der Krisenmortalität 1357—1363 und eine außerordentlich intensive Pestepidemie im Jahre 1380 ein. Während dieser brutalsten demographischen Katastrophe der vorhussitischen Zeit kann man die Bevölkerungsverluste auf 15 % schätzen. Die Populationsdynamik der Jahre 1382—1415 war zwar günstiger, aber nicht einmal sie kann man als durchaus günstig bezeichnen. Nach einer langen Ära ökonomischen und demographischen Wachstums setzte sich in der Zeitspanne 1349—1418 eine demographische Stagnation oder vielleicht eine Populationsabnahme durch.

Für diese Hypothese sprechen auch die quantitativen Daten, welche aus den LC und LP geschöpft wurden. Den Ausgangspunkt für unsere Konstruktion bildet die Russels und Zaddachs Voraussetzung, daß in den „normalen“ Jahren ohne große Epidemien mindestens 3,5 % von der Altersgruppe starben, zur welchen der Klerus gehörte, und daß während den Pestepidemien die Weltklerussterblichkeit zweimal größer als die allgemeine Sterblichkeit war, weil der Klerus in dieser Zeit im engen Kontakt mit den Kranken und Sterbenden wirkte. Die LC-Angaben stimmen gut mit der ersten Voraussetzung überein. In den normalen Jahren wurden ungefähr 40 gestorbene Pfarrer in die LC eingetragen, während der Pestwelle 1357—1364 wurden jährlich fast 100 gestorbene Pfarrer evidiert. In der Prager Erzdiözese gab es damals fast 2.000 Pfarreien, eine Hälfte der Besetzungen wurde aber nicht in den LC registriert. Entsprechende allgemeine Mortalität in den Pestjahren tut also 50 ‰. Der noch höheren Mortalität des weltlichen Klerus im Jahre 1380 entspricht allgemeine Mortalität 150 ‰. Das war zwar viel, aber doch manchmal weniger als die vorausgesetzte Mortalität in Südeuropa um 1348.

In der ganzen Zeitspanne 1354—1415 wurden in die LC etwa 4.000 gestorbene Pfarrer eingetragen. Bei der sog. „normalen“ jährlichen Sterblichkeit etwa 40 Pfarrer kommen wir dazu, daß in dieser Zeit etwa 1.400 Pfarrer, d. h. $\frac{1}{3}$ aller gestorbenen der Pest oder anderen großen Epidemien unterlagen. Auch wenn man damit rechnet, daß die allgemeine Mortalität nur um $\frac{1}{6}$ im Vergleich mit der Zeit vor dem Jahre 1348 gestiegen ist, mußte es eine ernsthafte Verschlechterung der Populationsentwicklung und wahrscheinlich eine Populationsstagnation mitbringen.

Die neue demographische Situation nach 1348 spiegelte sich ungünstig in der ökonomischen und sozialen Entwicklung der böhmischen Länder, obwohl die Bevölkerungsverluste in Böhmen nicht so groß wie in Süd- und Westeuropa waren, besonders während des „schwarzen Todes“ um 1348. Die neue, ungünstigere demographische Situation vertiefte die besonders in der Landwirtschaft herrschende ökonomische Stagnation. Diese Stagnation oder Depression begann in Böhmen in den 60. Jahren des 14. Jahrhunderts, also später als in Westeuropa, und ist am Ende des Jahrhunderts, nach allgemeiner Erschöpfung innerer Entwicklungstendenzen der bisherigen ökonomischen Struktur, noch tiefer geworden. Um die Jahrhundertwende gab es in Böhmen einen ersten Mangel an Arbeitskräften, besonders in der Landwirtschaft. Diesen Mangel spielgeln auch einige administrative Maßnahmen in den Städten ab, z. B. in Eger (Cheb) eine Lohntaxe aus der Zeit nach dem Jahre 1380.

Die ernsthafte Entvölkerung unserer Städte und mehrerer fruchtbaren Landesteile Böhmens stimulierte eine rege Bauernflucht aus den entweder ungünstig situierten oder hart regierten Herrschaften. Die böhmischen Feudalherren kämpften gegen solche Flucht teils durch strenge Abzugsverbote, teils durch weitere Verbreitung der Untertanenbesitzrechte. Der erste unsere Abzugsverbot für die Bauern stammt nicht zufällig aus dem Jahre 1380, und zwar aus Mähren. Einige Urkunden aus der Zeit nach diesem Jahr erwägen ausdrücklich die Pestepidemie 1380 als Ursache einer wesentlichen Verbesserung verschiedener Untertanenrechte von der Seite der Obrigkeit. Auch während der bekannten Diskussion über die Gerechtigkeit der Hinfälle um 1386 wurde vom Prager Erzbischof Johann von Jenzenstein auf diese Epidemie hingewiesen.

Die neuen Merkmale unserer Populationsentwicklung nach 1348 muß man auch zur Kenntnis nehmen, wenn man sich bemüht, die rasche Tschechisierung der böhmischen Städte seit Ende des 14. Jahrhunderts zu erklären. Es ist auch nicht bedeutungslos, daß die ersten Jahre der schwachen Regierung des römischen und böhmischen Königs

Wenzel IV. durch die größte Pestepidemie der vohussitischen Zeit bezeichnet worden sind. Diese Epidemie ntwölkerte ernsthaft seine Länder, aber sie verursachte auch einen Generationswechsel in der Umgebung des jungen Königs.

Im Zusammenhang mit den Voraussetzungen des Hussitentums muß man auch an die psychologischen Auswirkungen der periodisch wiederkommenden Epidemien denken, die von damaligen Leuten als Gottesstrafe begriffen wurden. Z. B. Hus's Vorläufer Johann von Janov sah in den neuen Pestepidemien seiner Zeit Ausdruck einer evidenten Gottesbemühung die damalige Kirche zu erneuern. Genauso kann in der wachsenden Spiritualität damaliger bildender Kunst eine Widerspiegelung der neuen psychologischen Situation gesucht werden.

Die erwähnten Symptome neuer „Pestmentalität“ darf aber der Historiker im Zusammenhang mit dem Hussitentum nicht überschätzen. Die Ursachen der hussitischen Revolution wurzelten tief in den sozialen Widersprüchen der Zeit um 1400 Eine andere Frage ist, in welchem Maße sich die Folgen der erhöhten Mortalität dieser Zeit an der Verschlechterung der wirtschaftlichen und dadurch auch der sozialen Lage Böhmens in der vorhussitischen Zeit beteiligten. Dieser Zusammenhang zwischen der Populationsentwicklung und der hussitischen Revolution war meiner Meinung nach wichtiger und man kann ihn bei einer allerseitigen Untersuchung der böhmischen Geschichte um 1400 nicht abseits lassen. Das ist aber schon eine wissenschaftliche Aufgabe, die im Rahmen dieses kurzen Überblickes nicht gelöst werden kann.

LITERATUR

- 1) E. MAUR: Základy historické demografie. Praha 1978, S. 165—186. J. MAREK: Společenská struktura moravských královských měst v 15. a 16. století. Praha 1965. F. ŠMAHEL: Základy města: Tábor 1332—1352. In: Husitský Tábor 5, 1982, S. 7—134.
- 2) Siehe z. B. eine Zusammenfassung bei B. I. ZADDACH: Die Folgen des Schwarzen Todes (1347—51) für den Klerus Mitteleuropas. Stuttgart 1971.
- 3) F. A. TINGL—J. EMLER (edd.): Libri confirmationum ad beneficia ecclesiastica Pragensem per archidioecesim, 1—10 (1354—1436), Pragae 1865—1889.
- 4) G. FRIEDRICH (ed.): Knihy provolací desk dvorských z let 1380—1394, 1395—1410, 1411—1448. Archiv český 31, 35, 36. Praha 1920, 1930, 1941.
- 5) Siehe die graphische Beilage.
- 6) J. EMLER (ed.): Fontes rerum Bohemicarum, IV, Pragae 1884, S. 540.
- 7) Siehe die Karte B.
- 8) E. MAUR: Příspěvek k demografické problematice předhusitských Čech (1346—1419). Acta Uniersitatis Carolinae — Philosophica et Historica (im Druck).

*PhDr. Eduard Maur,
Katedra československých dějin FFUK, nám. Krasnoarmějců 2,
110 00 Praha 1-Staré Město, CSSR*

Paläodemographie der altslawischen Begräbnisstätten Feststellungen und Probleme

Wenn wir die Entwicklung der historischen Anthropologie in den letzten Jahrzehnten übersehen, dann stellen wir fest, daß der größte Unterschied im Vergleich mit der vorhergehenden Zeit namentlich in einem enormen Zuwachs des Materials besteht, vom methodologischen Gesichtspunkt aus dann in dem Aufschwung der statistischen Methoden, der Paläopathologie und Paläodemographie. Die Materialbasis und die Entstehung der neuen Vorgänge hängen eng zusammen, und wenn wir die Periode hervorheben sollen, wo der Zuschub des Materials am größten war und wo auch die neuen Methoden am besten durchgesetzt und ausgeprüft werden konnten, dann ist es sicher das Mittelalter. Die ausgedehnten altslawischen Begräbnisstätten aus dem Gebiete der Tschechoslowakei haben durch die große Menge anthropologischer Überreste ein ideales Feld für die Applikation der statistischen Methoden und auch zahlreiche Befunde für die paläopathologische Forschung geboten. Die Paläodemographie hat aber besonders große Ansprüche was die Quantität und Qualität des Materials betrifft. Sie erfordert nicht nur viele Skelette, an den Alter und Geschlecht des Verstorbenen bestimmt werden könnten, aber auch eine komplette Zusammenstellung der Verstorbenen.

Diese Ansprüche ohne Vorbehalt zu erfüllen ist in der Praxis eigentlich unmöglich. Nur selten kann ein Archäologe behaupten, daß er tatsächlich das ganze Gräberfeld restlos entdeckt hat. Dabei lassen wir die Möglichkeit beiseite, daß schon in der Zeit, als die Begräbnisstätte belegt wurde, manchmal die alten Gräber aufgehoben und die dabei gefundenen Knochenüberreste zur Seite geschoben wurden, wie das auch noch in der Gegenwart üblich ist. Bei der Ausgrabung sowie dann später auf dem Arbeitstisch des Anthropologen äußern sich diese Trümer als eine Beimischung, die vom anthropologischen Gesichtspunkt aus wertlos und bei der paläodemographischen Analyse kaum benutzbar ist.

Weit wichtiger ist aber die Frage, ob auf dem Gräberfeld tatsächlich alle Gestorbenen beerdigt wurden, ob also die Zusammenstellung, die zur Verfügung steht, den wirklichen Zustand der Bevölkerung abspiegelt. Diese Fragen können von verschiedenen Gesichtspunkten erörtert werden, es werden auch verschiedene Erklärungen einer oder anderer Erscheinung vorgelegt, aber fast immer überwiegt die Meinung, daß sich auf dem Arbeitstische des Anthropologen immer ein Material befindet, in dem ein wesentlicher Anteil der Überreste der kleinen Kinder fehlt.

Die paläodemographische Forschung stützt sich schon lange Jahre auf die Sterbetafeln. Aber die Ziffern der Sterbetafeln müssen natürlich wesentlich entstellt werden, wenn in ihrer ersten Reihe falsche Angaben sind, was bei der Abwesenheit der kleinen Kinder der Fall ist. Der vielleicht wichtigste Wert der Sterbetafeln ist die mittlere Lebensdauer der studierten Population e_0 . Und gerade diese Angabe muß bei der Abwesenheit der Säuglinge so entstellt werden, daß wir beim Vergleich verschiedener Sterbetafeln eigentlich eher die Anzahl der erhaltenen Kinderskelette als die Lebenserwartung der Population vergleichen. Es ist aber gleich zu betonen, daß die falschen Werte der Funktion e_x nur in der ersten Reihe der Sterbetafeln sind, also dort, wo die Kinderskelette fehlen sollen. Die weiteren Werte dieser Funktion werden durch die Fehler in der Angabe d_0 (oder D_0) nicht betroffen. Dasselbe gilt auch für die Funktion q_x , während bei den Funktionen d_x und l_x durch die Fehler in der ersten Reihe (d_0) alle Werte entstellt werden.

Ich möchte mich in diesem Beitrag hauptsächlich mit der Funktion e_x , also mit der Lebenserwartung, befassen. Mit Rücksicht auf die Voraussetzung, daß der Wert d_x in dem archäologisch geborgenen Material immer zu niedrig ist, wurden Methoden zur Rekonstruktion der ursprünglichen Anzahl der Säuglinge in der Population erarbeitet. Die Rekonstruktionsmethode nach E. F. Neustupný stützt sich auf die Modellsterbeta-

	Autor	Bocquet-Masset	Neustupný
Abrahám	33,1	25,6 / 22,9	29,1
Bešeňov	27,1	20,3 / 17,2	20,4
Ducové A	24,6	14,5 / 14,6	16,9
Ducové B	27,1	30,4 / 22,9	28,5
Holiare	29,7	31,9 / 22,0	26,6
Holubice VI	27,4	20,8 / 18,1	21,2
Hradsko-Kanina	29,6	31,3 / 24,0	29,2
Josefov	22,9	17,3 / 16,6	19,5
Kouřim-sv.Jiří	37,4	43,8 / 31,8	31,4
Lahovice	30,9	25,6 / 25,2	18,6
Libice	21,8	18,9 / 20,5	19,4
Mikulčice 1	28,7	19,6 / 18,5	22,4
Mikulčice 2	28,6	26,1 / 21,9	26,4
Mikulčice 3	24,1	14,1 / 14,4	16,8
Mikulčice 4	23,6	17,4 / 17,1	20,1
Mikulčice 11	23,9	18,0 / 17,5	20,2
Mikulčice 12	21,7	12,0 / 14,2	15,6
Mikulčice-Klástersko	24,9	14,2 / 14,6	17,0
Nitra-Lupka	26,3	21,6 / 18,4	22,8
Nitra-Mlynárce	32,6	27,6 / 22,8	28,2
Nitra-Zobor	32,8	13,5 / 15,9	16,9
Nové Zámky	28,7	21,9 / 19,7	25,4
Oškobrň	26,2	30,1 / 13,8	18,5
Podebim	22,0	-0,5 / 8,9	12,0
Radomyšl A	27,0	18,6 / 18,8	22,9
Radomyšl B	28,0	15,1 / 16,8	20,3
Rajhrad	25,3	10,9 / 12,5	14,0
Stará Kouřim	36,4	30,6 / 27,1	33,6
Velké Bílovice	29,5	20,3 / 18,8	21,6
Virt	29,6	27,0 / 20,6	25,8
Znojmo	31,3	26,8 / 23,2	29,0
Želovce	29,0	23,2 / 19,8	23,7

Durchschnittliche Lebenserwartung der altslawischen Populationen aus dem Gebiete der Tschechoslowakei. In der linken Säule unkorrigierte Werte der Autoren, in der mittleren korrigiert nach Bocquet und Masset (zuerst das Ergebnis der Regressionsfunktion und dann der Wert der rekonstruierten Sterbetafeln), rechts Korrektion nach Neustupný.

feln von Kenneth M. Weiss, die für die prähistorischen Populationen konstruiert wurden. J.-P. Bocquet und C. Masset sind zu der höchst skeptischen, aber leider in hohem Maße berechtigten Schlußfolgerung gekommen, daß nur zwei Angaben absolut verläßlich sind, und zwar die Anzahl der Skelette der Gestorbenen älter als 20 Jahre und der zwischen dem 5. und 14. Lebensjahr gestorbenen Kinder. Die kleineren Kinder fehlen in den Zusammenstellungen und nähere Altersbestimmung der Erwachsenen ist praktisch unmöglich. Auf Grund dieser zwei Angaben haben sie dann Regressionsfunktionen errechnet, die zur Rekonstruktion des Wertes e_0 auf zweierlei Weise dienen.

Wir konnten diese zwei Methoden auf Grund der Angaben von 32 Zusammenstellungen aus altslawischen Begräbnisstätten aus dem Gebiete der Tschechoslowakei überprüfen. Unsere Ergebnisse sind in den beigefügten Tabellen veranschaulicht.

Der Wert e_0 der unkorrigierten Sterbetafeln variiert zwischen 21,7 (Mikulčice 12) und 33,1 (Abrahám); es gibt noch höhere Werte bei zwei Gräberfeldern aus Kouřim, aber in diesem Falle handelt es sich fast sicher um Werte, die durch das unkomplette Material entsteht sind. Die Rekonstruktion nach J.-P. BOCQUET und C. MASSET gibt im ersten Falle die Variationsbreite zwischen -0,5 (Pobedim) und 31,9 (Holiare) an, nach dem zweiten Fortgang dann 8,9 (Pobedim) bis 25,2 (Lahovice), wenn wir wieder die zwei erwähnten Gräberfelder aus Kouřim beiseite lassen. Es ist aber zu betonen, daß in dem ersten Falle 14 und in dem zweiten sogar 20 Serien die mittlere Lebensdauer e_0 niedriger als 20 haben. Bei der Rekonstruktion nach Neustupný schwankt der Wert e_0 in unseren Komplexen zwischen 12,0 (Pobedim) und 29,2 (Hradsko-Karina) — Kouřim und Stará Kouřim bleiben wieder beiseite — und 11 Gräberfelder haben den Wert kleiner als 20.

In der Demographie gilt, daß $1/e_0$ = Natalitätslimit der ganzen Gruppe, d. h. grobes Natalitätsmaß der stationären Population. Beim Wert $e_0 = 20$ ist die Natalität gleich 50 ‰, bei $e_0 = 25$ ist sie 40 ‰, bei $e_0 = 30$ dann 33,3 ‰. Bei den Werten e_0 niedriger als 20 steigt der Wert der Natalität n noch über 50, aber schon $n = 50$ ist vom demographischen Gesichtspunkt aus für die historischen Populationen unglaublich hoch. Langfristig kann dieser Wert n 50 nicht erreichen oder sogar überschreiten. Das bedeutet, daß die ursprünglichen Werte e_0 aus den unkorrigierten Sterbetafeln den demographischen Voraussetzungen besser entsprechen als die nach allen drei erwähnten Rekonstruktionen. Ein Paläodemograph steht hier vor einer überraschenden und schwierigen Frage — ist es möglich, daß die unkorrigierten Sterbetafeln mit den „fehlenden“ Kleinkindern richtig sind und die Lage der Population wahrhaftig widerspiegeln? Und wenn es tatsächlich so ist, wie soll man dann die kleine Anzahl der verstorbenen Säuglinge erklären?

Es bietet sich eine Erklärung, zu der namentlich die Ärzte gekommen sind, nämlich, daß die kleinsten Kinder während der Stillzeit in hohem Maße geschützt werden. In primitiven Umständen der prähistorischen Zeit und auch des Mittelalters soll das verdoppelt gelten. Demnach sollte im ersten Lebensjahr nur eine kleine Anzahl der Kinder sterben, aber nach dem Abstillen, das ungefähr nach einem Jahr voraussetzen ist, ist die Sterblichkeit rasch gestiegen.

Wenn diese Voraussetzung richtig ist, dann könnten wir in Versuchung geraten auf Grund der Zeit, wo zum Umbruch in der Sterblichkeit der kleinen Kinder gekommen ist, die mittlere Stillzeit in den einzelnen Populationen zu schätzen, was auch sicher eine interessante Angabe sein könnte. So weit will ich aber sicher nicht gehen. Ich wollte in diesem kurzen Beitrag nur erwähnen, daß manche unsere Vorstellungen auf falschen Gründen stehen können und von verschiedenen Gesichtspunkten aus überprüft werden sollten.

LITERATUR

- ASCADI, G., J. NEMESKÉRI (1970): History of Human Life Span and Mortality. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- BLAJEROVÁ, M. (1974): Antropologická charakteristika kosterných pozůstatků ze středověkého pohřebiště na Oškobrhu. Památky archeologické **LXV**, 185—217.
- BLAJEROVÁ, M. (1974): Kosterné pozůstatky ze středověkého pohřebiště na Oškobrhu. *Crania Bohemica* 4, ArÚ ČSAV Praha.

- BLAJEROVÁ, M. (1976): Kosterné pozůstatky ze slovanského pohřebiště v Radomyšli, *Crania Bohemica* 5, ArÚ ČSAV Praha.
- BLAJEROVÁ, M. (1980): Příspěvky k poznání populací časného středověku až novověku v Čechách. *Crania Bohemica* 6, ArÚ ČSAV Praha.
- BOCQUET, J.-P., C. MASSET (1977): Estimateurs en paléodémographie, *L'Homme* 17, 65—90.
- DOSTÁL, B., A. LORENCOVÁ (1969): Grabstätte in Znojmo-Hradiště. *Folia Facultatis scientiarum naturalium Univ. Purkynianae Brunensis* X, 80 S.
- HANÁKOVÁ, H. (1969): Eine anthropologische Analyse der slawischen Skelette aus dem Burgwall von Libice nad Cidlinou. *Anthropologie* VII, 3—30.
- HANÁKOVÁ, H., M. STLOUKAL (1966): Staroslovanské pohřebiště v Josefově. *Rozpravy ČSAV, řada společenských věd*, 76, 9, 56 S.
- HANÁKOVÁ, H., M. STLOUKAL (1986): Altslawische Skelette aus dem Gräberfeld in Holubice VI. *Anthropologie* XXIV, 147—157.
- HANÁKOVÁ, H., Č. STAŇA, M. STLOUKAL (1986): Velkomoravské pohřebiště v Rajhradě, Národní muzeum v Praze, 171 ss.
- HANÁKOVÁ, H., M. STLOUKAL, A. SEKÁČOVÁ (1984): Pohřebiště v Ducovém. Národní muzeum v Praze.
- HANÁKOVÁ, H., M. STLOUKAL, L. VYHNÁNEK (1976): Kostry ze slovansko-avarského pohřebiště ve Virtu. *Sborník Národního muzea v Praze XXXIIIB*, 57—108.
- CHOCHOL, J. (1973): Antropologie staroslovanské skupiny z Lahovic u Prahy. *Památky archeologické LXIV*, 393—461.
- CHOCHOL, J., M. BLAJEROVÁ, H. PALEČKOVÁ (1960): Kostrové pozůstatky slovanského obyvatelstva na Staré Kouřimi, *Památky archeologické LI*, 294—332.
- LANGENSCHIEDT, F. (1985): Methodenkritische Untersuchungen zur Paläodemographie am Beispiel zweier fränkischer Gräberfelder, Bundesinstitut für Bevölkerungsfor- schung Wiesbaden, 228 S.
- MALÁ, H. (1960): Příspěvek k antropologii Slovanů X.—XI. století z pohřebišť pod Zoborem a z Mlynárců u Nitry. *Slovenská archeológia VIII*, 231—268.
- MALÁ, H. (1965): Anthropologische Analyse von Skelettresten aus dem Slawisch-awarischen Gräberfeld in Holiare. *Slovenská archeológia XIII*, 423—451.
- MĚŘÍNSKÝ, Z., M. STLOUKAL (1983): Antropologický materiál ze slovanského pohřebiště ve Velkých Bílovicích. *Časopis Národního muzea — řada přírodovědná* 152, 189—222.
- NEUSTUPNÝ, E. (1983): Demografie pravěkých pohřebišť, ArÚ ČSAV Praha.
- STLOUKAL, M. (1963): První pohřebiště na hradišti „Valy“ u Mikulčic. *Památky archeologické LIV*, 114—140.
- STLOUKAL, M. (1964): Čtvrté pohřebiště na hradišti „Valy“ u Mikulčic. *Památky archeologické LV*, 479—505.
- STLOUKAL, M. (1967): Druhé pohřebiště na hradišti „Valy“ u Mikulčic. *Památky archeologické LVIII*, 272—318.
- STLOUKAL, M. (1969): Třetí pohřebiště na hradišti „Valy“ u Mikulčic. *Památky archeologické LX*, 498—532.
- STLOUKAL, M. (1981): Pohřebiště kolem 11. kostela na hradišti „Valy“ u Mikulčic. *Památky archeologické LXXII*, 459—491.
- STLOUKAL, M., H. HANÁKOVÁ (1971): Antropologie raněstředověkého pohřebiště v Abrahámu. *Sborník Národního muzea v Praze XXVIIB*, 57—131.
- STLOUKAL, M., H. HANÁKOVÁ (1966): Anthropologie der Slawen aus dem Gräberfeld in Nové Zámky. *Slovenská archeológia XIV*, 167—204.
- STLOUKAL, M., H. HANÁKOVÁ (1974): Antropologický výzkum pohřebiště ze 7.—8. století v Želovcích. *Slovenská archeológia XXII*, 129—188.
- STLOUKAL, M., H. HANÁKOVÁ (1985): Antropologický materiál z pohřebiště Mikulčice-Klášteřisko. *Památky archeologické LXXVI*, 540—588.
- STLOUKAL, M., L. VYHNÁNEK (1976): Slované z velkomoravských Mikulčic. *Academia Praha*, 207 S.
- STLOUKAL, M., L. VYHNÁNEK: Kostry z pohřebiště kolem 12. kostela v Mikulčicích. *Památky archeologické* [im Druck].
- SZŐKE, B., J. NEMESKÉRI (1954): Archeologické a antropologické poznatky z výzkumu v Bešenove pri Šuranoch. *Slovenská archeológia II*, 105—128.

- THURZO, M. (1969): Antropologický rozbor kostrového pohrebiska „Lupka“ v Nitre. Zborník Slovenského národného múzea, prírodné vedy **LXIII**, 77—153.
- THURZO, M. (1972): Antropologický rozbor slovanského pohrebiska v Pobedime. Ac. Rer. Natur. Mus. Nat. Slov. Bratislava **XVIII**, 93—153.
- WEIS, K. M. (1973): Demographic Models for Anthropology. Memoires of the Society for American Archaeology 27, 186 S.

*RNDr. Milan Stloukal, CSc.,
Antropologické oddělení Národního muzea v Praze,
115 79 Praha 1, Vítězného února 74, Československo*

Ethnogenesis and palaeodemography: case of Slavonic populations

Investigation of human diversity and of the origin of human populations remains still one of the major tasks in anthropology. The theoretical basis for biological studies of ethnogenesis (the origin of human groups) is supplied by the theory of evolution, theory of adaption, theories of population genetics of man and general systems theory (providing a convenient scientific language).

From the clear-cut evolutionary point of view, ethnogenesis may be regarded as a process of differentiation of a given morphological, demographic, social and economic structure due to relative stabilization of adaptive changes. The driving force of this process are sets of properly interrelated biological and cultural factors (WIERCINSKI 1978, 1982). Thus, it seems to be clear that ethnogenesis in such a meaning as given above is only a part of a more general biocultural evolution. Since the major factor responsible for interrelation between biological and cultural elements of a system and its environment is the natural selection, it is apparent that any adaptive changes of the system (under natural selection, of course) are manifested both in its biological as well as cultural elements of the sociocultural system. Consequently the character and direction of evolutionary changes of the whole system may be predicted when the evolution of any set of factors is well known.

The present article is aimed at the analysis of ethnogenetic processes by means of palaeodemographic data, with reference to the medieval Slavonic populations.

MORPHOLOGICAL VARIABILITY AND ETHNOGENESIS

Ethnogenetic investigations in anthropology deal mostly with morphological variability of man. They are carried out on the assumption that specific morphological characteristics of a given socio-cultural system result from its inner evolutionary processes in continual connection with its environmental condition. In another words it is assumed that morphological difference among socio-cultural systems are of adaptive character.

With regard to morphological traits (metric traits of polygenic determination) a continuous decrease in intergroup variability was stated recently (SCHWIDETZKY 1972, HENNEBERG et al. 1978, RÖSING, SCHWIDETZKY 1981). That is why the description and interpretation of ethnogenetic processes by means of morphology becomes sometimes doubtful. As may be seen in Fig. 1, the degree of intergroup mor-

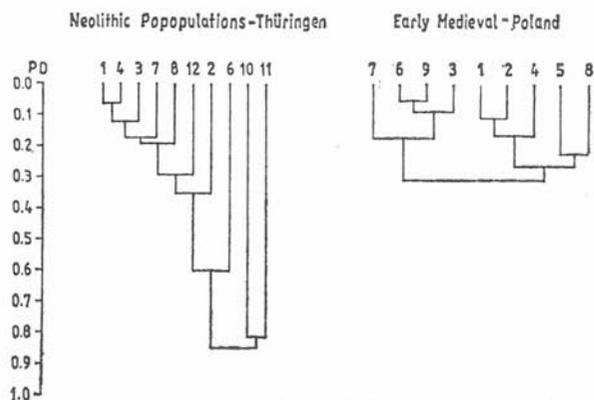


Fig. 1. Dendrograms of the Neolithic and Medieval populations

phological variability in Central Europe (expressed in terms of Penrose Distance) is much smaller in medieval populations as compared with the Neolithic ones. It is obvious that medieval populations (f. i. in Poland) form one group with reference to their morphological traits, although they represent (from the archaeological point of view) different socio-cultural systems (BACH 1978, PIONTEK 1983). Since the set of morphological traits traditionally used in ethnogenetic investigations seem to be sufficient to differentiate the socio-cultural systems in Middle Ages, it is worth trying whether there are other biological properties which could be used for ethnogenetic investigation of medieval populations.

PALAEODEMOGRAPHY AND ETNOGENESIS

1. General models of ethnogenetic processes

Aiming at interpretation of the evolutionary processes in socio-cultural systems, it seems reasonable to apply one of Simpson's models related to palaeontological data (1949).

In fig. 2 three models are presented. They may be well used for ethnogenetic investigations.

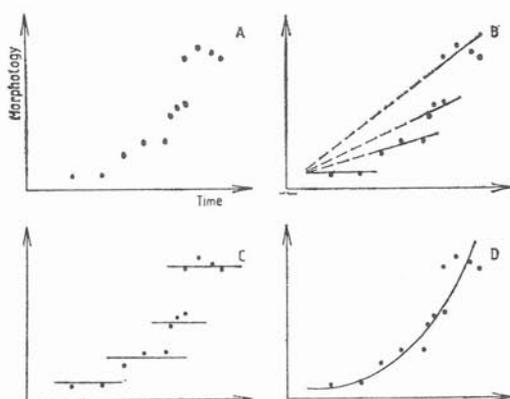


Fig. 2. General models of evolutionary processes proposed by Simpson (1949)

Model B. In the model B, ethnogenetic processes may be interpreted according to the classical orthogenetic approach. In accordance with it, socio-cultural systems derive from one initial group independently of each other. Within the whole time span, each system is characterized by the same stable developmental direction, i.e. the same direction of specialization. We are well aware that the interpretation of ethnogenetic processes by means of orthogenesis seems to be oversimplifying. That is because the decisive factors do not display the same structural characteristic during the whole development of any system.

Model C. Using the model C, ethnogenetic processes may be interpreted as a discontinuous separation of successive evolutionary stages continuing rectilinearly a given developmental direction. This model is often used in archaeology for comparative study of respective archaeological cultures.

Model D. According to the model D, the evolution of any system is analysed with respect to the changes in mutual relations among different factors and as such it is most often used in anthropology. That is why the model D may be accepted as our starting point to further considerations.

2. Model of biological dynamics of human population and ethnogenetic processes

In order to apply palaeodemographic data to the interpretation of ethnogenetic processes, we need a synthetic measure expressing the dynamics of human popu-

lations. In anthropological investigations, it is the value of life expectancy or the average age at the moment of death that stands for such a measure. However, the reconstruction of the whole mortality schedules of prehistoric populations is, due to the specific character of the material (skeletons from cemeteries), practically impossible (HENNEBERG 1977). Therefore, it is advisable to use the index of „potential gross reproductive rate“ R_{pot} . R_{pot} describes potential capacity of groups for numerical increase. It expresses reproductive possibilities of all persons alive at the beginning of the reproductive period of life on given environmental conditions, and as such is a measure of adoption of groups by their environment (HENNEBERG 1976).

$$R_{pot} = 1 - \sum_{x=15}^{\omega} d_x s_x$$

where: d_x — the relative number of individuals who died during the given period

s_x — probability of not possessing complete progeniture

Values of “potential gross reproductive rate“ R_{pot} 33 medieval human groups from Central Europe are given in Table 1 (the data are cited after PIONTER 1979). Accord-

Table 1 Values of gross potential reproductive rate (R_{pot}) for European medieval populations

Country-Population	N	R_{pot}	Author of the palaeodemographic data
POLAND			
Western Pomerania	106	0.69	E. Mucha [1985]
Wolin	140	0.72	J. Piontek [1979]
Cedynia	419	0.76	J. Piontek [1979]
Ostrów Lednicki	657	0.60	J. Piontek [1979]
Gruczno	1781	0.65	A. Florkowski [1975]
Brześć Kujawski	135	0.67	Z. Kapica [1968]
Czarna Wielka	106	0.65	K. Modrzewska [1958]
Bazar Nowy	93	0.67	N. Wolański [1954]
Tańsk-Przebory	37	0.72	K. Rauhut, L. Długopolska [1973]
Kraków	477	0.71	K. Kaczanowski [1965]
DDR			
Zöllnitz	122	0.62	H. Bach [1971]
Dreitsch	177	0.67	H. Bach [1971]
Espenfeld	425	0.60	H. Bach [1971]
Reckahn	270	0.68	L. Schott [1967]
CZECHOSLOVAKIA			
Josefov	166	0.73	H. Hanáková, M. Stloukal [1966]
Nitra-Mlynárce	78	0.78	H. Malá [1960]
Bratislava	85	0.78	I. Avenariová [1970]
Mikulčice I	219	0.76	M. Stloukal [1963]
Mikulčice II	535	0.76	M. Stloukal [1967]
Abrahám	88	0.77	H. Hanáková, M. Stloukal [1971]
Brandýsek	54	0.78	J. Chochol, H. Palečková [1961]
HUNGARY			
Szeged	152	0.70	K. Vámos [1973]
Szekszárd	137	0.77	P. Lipták [1974]
Mosonmagyóróvár	48	0.76	L. O. Bottyán [1973]
Ártand	258	0.78	K. Éry [1967]
Békés-Povádzugi	144	0.75	P. Lipták, G. Farkas [1967]

Country-Population	N	R _{pot}	Author of the palaeodemographic data
YUGOSLAVIA			
Bled	183	0.87	B. Škerlj (1953)
Bled-Otok	219	0.70	T. Tomazo, T. Breda, J. Filipić (1971, 1972)
Ptuj	290	0.71	F. Ivanicek (1951)
Ljumobir Polje	87	0.80	Edynak (1974)
Ohrid	29	0.79	M. Štefančić (1980)
Ohrid	91	0.66	M. Štefančić (1980)
Dobrače	44	0.73	Z. Dolinar (1954)

ing to archaeological analysis, the mentioned groups belong to Slavonic socio-cultural systems or at least, as it is supposed, the share of Slavonic elements in these groups is of great importance. Distribution of groups as well as magnitudes of R_{pot} are given in Fig. 3.

In order to illustrate the application of palaeodemographic data to the analysis of ethnogenetic processes, let us consider the expansion of Slavs within Central Europe in the Early Middle Ages. Within the period of the 6th—10th centuries (as it is known from history) expanded Slavonic groups into Southern Europe and populated territories of the present Yugoslavia and Bulgaria (CZEKANOWSKI 1948, LOWMIAŃSKI 1963). The main question is whether the migration of Slavs proceeded under the influence of biological factors. If so, then the process of migration should be explained in accordance with the theory of evolution and satisfy the assumptions of evolutionism and ecology. In other words, from the ecological point of view migration is sensible when the mother territory is characterized by much worse life conditions than the neighbouring ones or when, in order to maintain favourable life conditions on the mother territory, part of the population is driven away to the marginal zone.

From the data given in Fig. 3 it follows that the populations of Slavs migrated from the areas of worse conditions to those where better conditions of adoption were offered. It is supported by empirical data that Slavonic populations having settled the territory of Central Europe, were characterized by higher biological dynamics than the populations sticking to their territories. This remark may be of great importance to the complex description of the migration of Slavonic groups on the territory of Central Europe.

3. Wright's concept of „adaptive landscape“ and ethnogenetic processes

Now, it is turn to introduce the model of „adaptive landscape“ proposed by Wright for the description of the origin of gene discontinuity due to natural selection. This model operates under the assumption that: A. those properties of gene-specimen-population which determine more effective fitness in a given environment correspond to „adaptive tops“ whereas B. Those properties which determine worse degree of fitness of gene-specimen-population correspond to „adaptive valleys“.

Wright states, on the assumptions outlined above, that each specimen is adapted to life only within a definite range of environmental conditions, and „adaptive landscape“ describes variability of environmental conditions through „tops“ (positive) and „valleys“ (negative) (Fig. 4).

4. Exemplification of Wright's concept with reference to ethnogenesis of Slavonic populations

Variability of biological dynamics (in terms of R_{pot}) of Western and Southern Slavonic populations is plotted on WRIGHT's model (Fig. 5). It makes it easy to follow the migration current directed from the areas which correspond with „adaptive valleys“ to the areas corresponding with „adaptive tops“. Through the process of

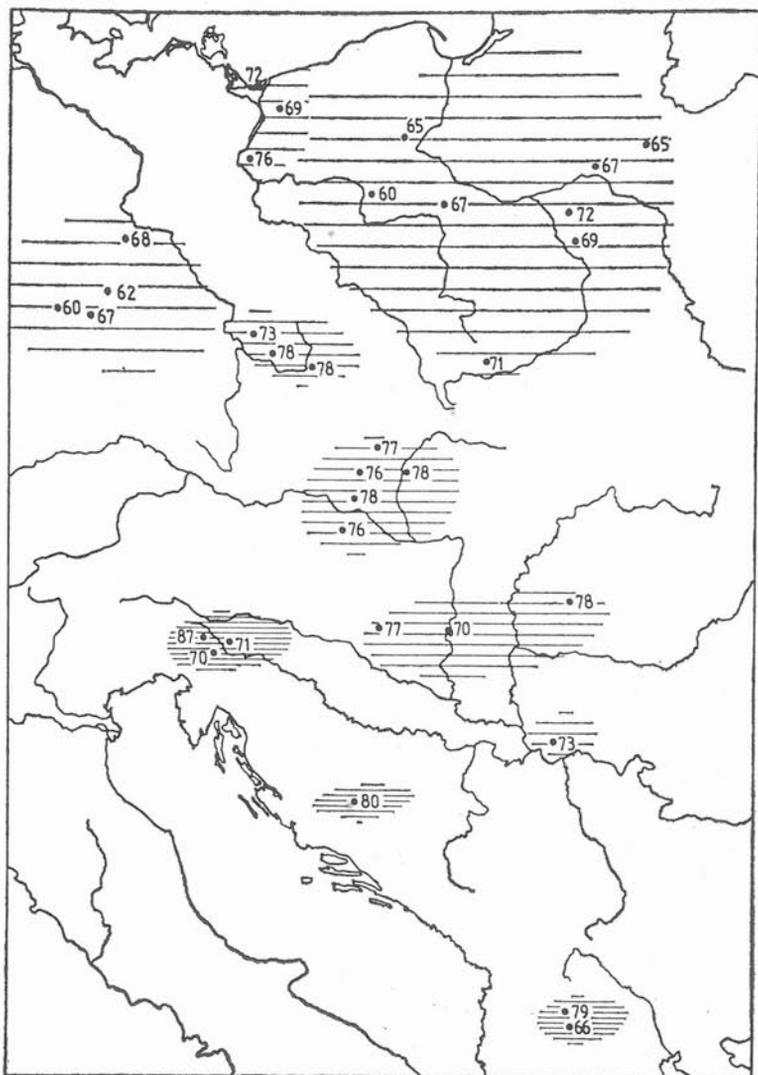


Fig. 3. Distribution of Slavonic populations in Europe and the values of potential gross reproductive rate R_{pot}

migration, Slavonic emigrants achieved higher degree of adoption in new environmental conditions than in those of their mother territories. Consequently, biological dynamics as well as numerical increase of migrant populations were higher in comparison with the original ones as well as with those primarily settled on colonized territories. Therefore, it seems to be likely that even small groups could have effect on the biological structure of newly originated socio-cultural systems formed from elements of autochthonic as well as immigrant groups.

Fig. 4. Wright's concept of the model of „adaptive landscape“

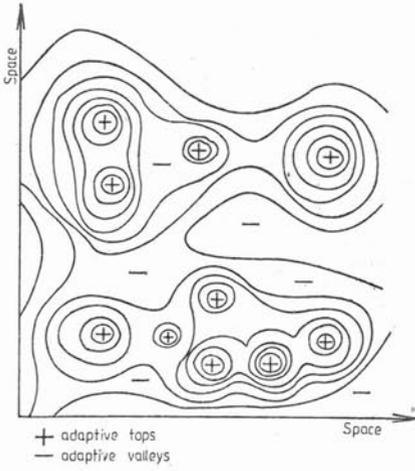
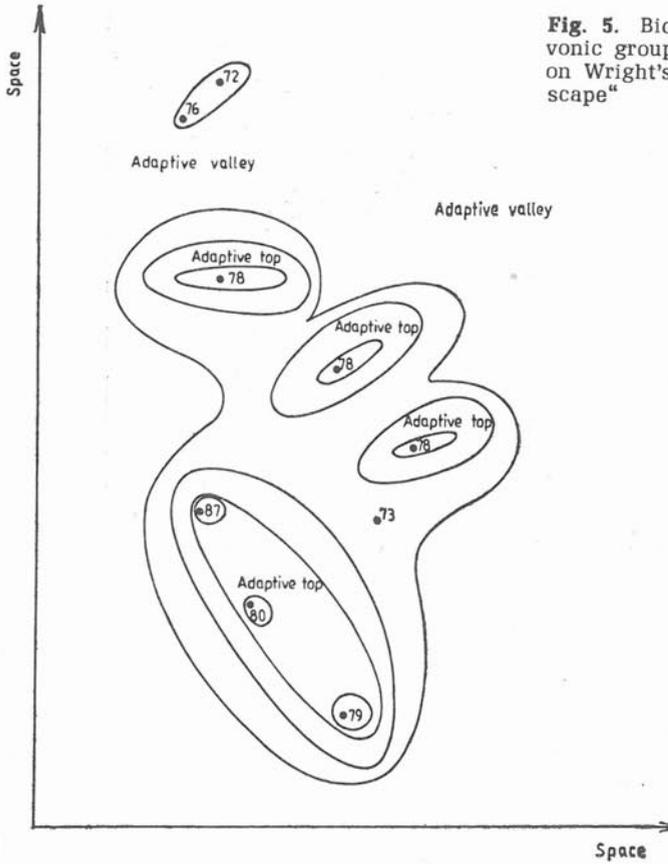


Fig. 5. Biological dynamics of Slavonic groups in terms of R_{pot} plotted on Wright's model of „adaptive landscape“



CONCLUSIONS

It may be concluded that:

- 1) The data resulting from palaeodemographic analysis may be useful to the description of changes due to natural selection as well as to migration, which are two major factors influencing evolutionary processes in socio-cultural systems.
- 2) On the basis of the palaeodemographic analysis it was possible to estimate the character of migration particularly described by historical sciences. Slavonic populations settled new territories where they achieved higher degree of adoption than on their original territory. Such a character of migration might be caused by:
 - a) rapid numerical increase
 - b) decrease of the intensity of natural selection which diminished biological variability between emigrants and the original population
 - c) improvement of adaptive system and especially adaptive capacity.
- 3) The results obtained in the present article may be used for a more general concept of biocultural changes in medieval populations in Europe.
- 4) The analysis of migration by means of palaeodemographic data should be treated as a significant supplement to the morphological approach, not as its substitute.

REFERENCES

- BACH, A. [1978]: Neolitische Population im Mittelbe-Saale-Gebiet. Zur Anthropologie des Neolithikums unter besonderer Berücksichtigung der Bandkeramiker, Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte. Weimar.
- CZEKANOWSKI, J. [1948]: Polska — Slowianszczyzna. Perspektywy antropologiczne Warszawa.
- HENNEBERG, M. [1976]: Reproductive possibilities and estimation of the biological dynamics of earlier human population. *Journal of Human Evolution* **5**, 41—48.
- HENNEBERG, M. [1977]: Proportion of dying children in paleodemographical studies: estimation by guess or by methodical approach. *Przeegl. Antropol.* **43**, 105—114.
- HENNEBERG, M., J. PIONTEK, J. STRZAŁKO [1978]: Natural selection and morphological variability: the case of Europe from Neolithic to Modern Times. *Current Anthropology*, **19**, N^o 1.
- ŁOWMIĄŃSKI, H. [1963—1973]: Początki Polski I—IX. Warszawa.
- PIONTEK, J.: Procesy mikroewolucyjne w europejskich populacjach ludzkich. *Seria antropologia* 6 Poznań 1979.
- PIONTEK, J. [1983]: Ethnogenetical processes and anthropological analysis. *Godishen Zbornik na Medicinskiot Fakultet vo Skopje* **29** (2), 143—145.
- RÖSING, F. W., I. SCHWIDETZKY [1981]: Vergleichend-statistische Untersuchungen zur Anthropologie des Hochmittelalters (1000—1500 n. d. Z.). *HOMO*, **32**, 221—251.
- SCHWIDETZKY, I. [1972]: Vergleichend-statistische Untersuchungen zur Anthropologie der Eisenzeit. *HOMO*, **23**, 255—271.
- SIMPSON, G. G. [1949]: Rates of evolution in animals, In: *Genetics, Paleontology and Evolution* ed. by G. L. Jepsen, E. Mayr, G. G. Simpson, Princeton.
- WIERCIŃSKI, A. [1978]: The meaning and scope of anthropology. *Collegium Anthropologicum*, **2**, 10—16.
- WIERCIŃSKI, A. [1982]: Uwagi o pojęciu systemu w antropologii, In: *Poznańskie Studia z Filozofii Nauki* **7**, 111—120.
- WRIGHT, S. [1969]: *Evolution and the Genetics of Populations*, **2**, Chicago.

*Doc. dr. Janusz Piontek, Dr. Maria Kaczmarek,
Zakład antropologii, Wydział biologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza,
ul. Fredry 10, 61-701 Poznań, Polska*

Palaeodemography of the Coptic Cemetery at Saqqara North (5th–6th centuries A. D.)

In the years 1972–3, 1975 and 1979 G. T. MARTIN, H. S. SMITH and D. G. JEFFREYS undertook on behalf of the Egypt Exploration Society the excavation of a Coptic cemetery found in Sector 7 of the Sacred Animal Necropolis at Saqqara North. Archaeological description of tombs nos. 1–70, investigated during the first two seasons, was published by MARTIN (1981, part XI, with a contribution by JEFFREYS), the remaining tombs investigated in 1979 were mentioned only generally in a preliminary report by JEFFREYS and STROUHAL (1980).

Next to the cemetery a probably monastic settlement with a church built in the ruins of the temple of the King Nectanebo II was investigated by EMERY (1967, 1969, 1970) and dated according to numismatic, archaeological, iconographic and pottery evidences between the beginning of the fifth and the middle of the sixth centuries A.D. (LLOYD 1979: 102–104). The cemetery could not be dated with such accuracy since the Christians — with a single exception (tomb no. 15) — were buried without grave goods. However, because of its intimate relationship to the settlement, the same dating range has been adopted (JEFFREYS and STROUHAL 1980: 33).

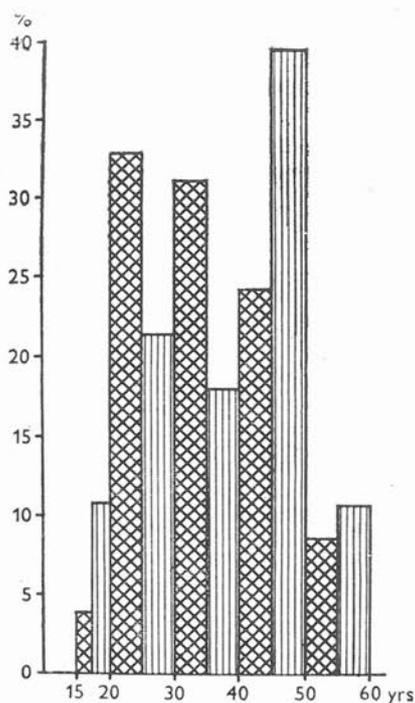
Whether the settlement was really inhabited by a community of Coptic monks or by a natural population can be best checked by demographic analysis of the excavated human skeletal material. Its elaboration was entrusted to the present author by the E.E.S. in 1979¹. Preliminary reports on the whole anthropological project (JEFFREYS and STROUHAL 1980) and on the paleopathology (STROUHAL 1981, 1983) already appeared in print.

The cemetery consisted of a dense accumulation of loosely aligned graves occupying a rectangular area of about 25×28 m, which was fully excavated except its NV and SW corners. The long axis of the graves was oriented in about half of the cases west-east, in the remaining half a deviation was observed, mostly in the NWW-SEE direction, in a few cases in the SWW-NEE direction. This striking dominance of the winter sunrise orientation over the summer one cannot be simply explained in terms of seasonal difference in mortality as was possibly the case in the Late Period-Ptolemaic cemetery at Abusir (STROUHAL 1976, STROUHAL and BAREŠ 1988). More probably the local condition of the site with later observable sunrise due to the uneven terrain was involved. All the dead were placed with their heads in westerly directions facing the rising sun, as usual in other early Christian cemeteries.

The graves were simply dug out in layers of sand, underlying rock or mud brick walls of ancient structures in oblong — rectangular to oval — shapes. Some of them were provided with rectangular superstructures built of sun-dried mud bricks, others were covered by simple tumuli of sand retained in position by fragments of broken pottery. Several tombs were devoid of any superstructure. Observed cases of superposition of two, three or even four graves suggest that superstructures were not always present or disappeared soon. Consequently, other graves were dug across them. Only a single large rectangular grave (no. 178) was completely lined by mud bricks and provided with a vaulted superstructure of the same building material.

The dead were lying extended on their backs with upper extremities alongside of the body. They were wrapped in linen shrouds bound by red cords in criss-cross fashion or laterally. All the burials were most simple, devoid of any funeral offerings, except the body of a 20–22 year old female in grave no. 15 which was dressed in her garments and thoroughly wrapped in many alternatig layers of fine and coarse linen, decorated with objects of personal adornment and provided with gilded leather sandals. Some bodies were bound on wooden planks reused from Late Period coffins.

A few graves (nos. 2, 3, 4, 6, 26, 32, 70) were marked with stelae with Coptic inscriptions, and on the surface covering of a single grave (no. 3) an ostrakon with



Explanations for Figures 1—5:

SA M = Saqqara Coptic males
 SA F = Saqqara Coptic females
 AB M = Abusir Late Period — Ptolemaic males
 AB F = Abusir Late Period — Ptolemaic females

Figure 1 Shares of the dead of both sexes in single age categories (128 males, 28 females)

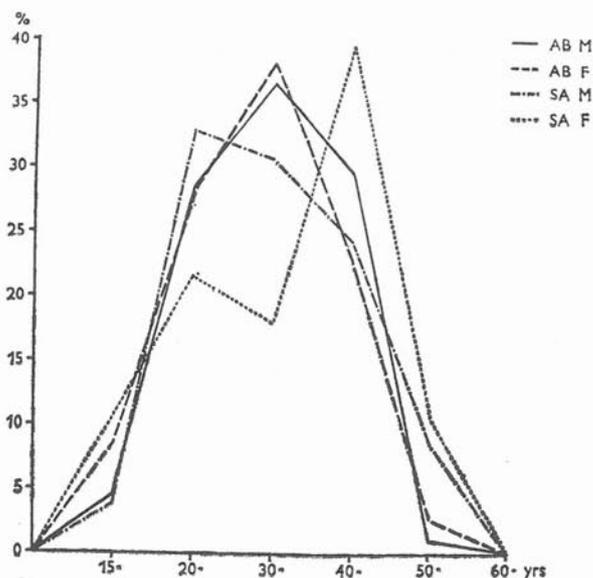


Figure 2 Comparison of shares of the dead of both sexes in single age categories of the Coptic series from Saqqara and the Late Period — Ptolemaic series from Abusir

a Coptic text was found (LLOYD 1979). In five of the inscriptions masculine names were detected, all in consent with the male sex of the respective dead.

Altogether 165 graves representing 60–80 % of the estimated extent of the cemetery were investigated (JEFFREYS and STROUHAL 1980: 28). Of them 136 graves yielded remains of 159 individuals. The remaining 29 graves were either empty or their contents were not saved.

The mentioned numbers can be used for the reconstruction of the total number of individuals buried in the cemetery. If we take into account that the investigated area was 60 % of the whole extent of the cemetery, it could have consisted of 275 graves. If 136 graves were occupied by 159 individuals, 275 graves would contain 321.5 persons. Considering the state of investigation as 80 % of the whole extent of the cemetery, there would have originally been 206 graves with 240.8 individuals. The total number of buried people would accordingly lie between 240 and 320, far above the original estimate of 150 individuals (LLOYD 1979: 102).

Most often each individual was buried in his own grave. Multiple burials occurred only in few cases, viz. in two graves (nos. 7 and 176) two males, in two graves (nos. 20 and 29) four persons, males and females, in a single grave (no. 31) seven persons (six males and one female) and in the largest tomb (no. 178) nine persons (four males and five females). Almost all these burials were successive, reusing an older tomb for an additional burial.

The basic demographic composition of the investigated series was quite anomalous, consisting almost entirely of adults and older juveniles, starting with a 17–18 year-old individual (98.1 %). The share of infants and children (1.9 %) was too low to be evaluated in vital statistic. It consists of a 8–10 month-old infant, of a 1–2 year-old infant and a 7–8 year-old child, whose presence in the cemetery has to be considered exceptional. The demographic composition of the buried people agrees well with the concept of a monastic community in which novices were accepted only in later adolescence.

Among the juveniles and adults, males (128; 82.1 %) dominated over females (28; 17.9 %). This proportion of both sexes is completely out of the range of variation found in demographically normal natural populations.

In the same time, the mean age at death of the juveniles and adults was found, curiously enough, higher in the females (mean 36.4 years, standard deviation 11.8 years) than in the males (mean 33.7 years, standard deviation 8.9 years). For comparison we may quote our recent results from the Late Period-Ptolemaic population buried in the secondary cemetery in the Mastaba of Ptahshepses at Abusir where, among the juveniles and adults, males died at roughly the same mean age as the Coptic males (33.3 years), females one year sooner (32.3 years), STROUHAL and BAREŠ 1988). Among the juveniles and adults of the Late Period population from the Memphite Tomb of Horemheb at Saqqara, males yielded exactly the same mean age (33.3 years), but females a still lower one (29.4 years, STROUHAL 1988). The Late Roman-Early Byzantine population from Wadi Qitna in Egyptian Nubia was characterized by a strikingly low mean age of males (29.0 years), due to special reasons, but the mean age of females (28.9 years) was similar to that of the previous series (STROUHAL 1987).

The anomalously high mean age at death of the Coptic females can be better appreciated comparing the shares of dead of both sexes in the usual age categories (fig. 1). Males died mostly in the 20–29 (32.8 %) and 30–39 year-groups (30.5 %), less in the 40–49 year-group (24.2 %), some surviving to the 50–59 year-group (8.6 %) and a few dying prematurely between 15–19 years (3.9 %). On the contrary, the peak of female mortality was shifted into the 40–49 year-group (39.3 %), followed by only half of that share in the 20–29 (21.4 %) and 30–39 year-groups (17.9 %). Exactly the same proportion of females died in the oldest and youngest groups (10.7 %). The percentage of each sex was calculated from their total numbers (128 males, 28 females).

Comparing these proportions with similar data of the Late Period-Ptolemaic series from Abusir (fig. 2), we may observe that in the series from Abusir the peaks of both sexes fall to the 30–39 year-group (36.4 % of males and 38.0 % of females), while the Coptic male peak in the 20–29 year-age group contrasts with somewhat lesser shares of both sexes at Abusir (28.4 % and 28.2 % respectively), and the Coptic female peak in the 40–49 year-group stands quite isolated in a sharp contrast with

Table 1 Life-tables of the Coptic cemetery at
Saqqara North

Age group years	D_x	d_x	l_x	q_x	L_x	T_x	e_x^0
M a l e s							
15 - 19.9	5	3.9	100.0	3.9	98.1	2018.5	20.2
20 - 29.9	42	32.8	96.1	34.1	79.7	1528.0	15.9
30 - 39.9	39	30.5	63.3	48.2	48.1	731.0	11.5
40 - 49.9	31	24.2	32.8	73.8	20.7	250.0	7.6
50 - 59.9	11	8.6	8.6	100.0	4.3	43.0	5.0
F e m a l e s							
15 - 19.9	3	10.7	100.0	10.7	94.7	2207.5	22.1
20 - 29.9	6	21.4	89.3	24.0	78.6	1734.0	19.4
30 - 39.9	5	17.9	67.9	26.4	59.0	948.0	14.0
40 - 49.9	11	39.3	50.0	78.6	30.4	358.0	7.2
50 - 59.9	3	10.7	10.7	100.0	5.4	54.0	5.0
B o t h s e x e s							
15 - 19.9	8	5.1	100.0	5.1	97.5	2052.5	20.5
20 - 29.9	48	30.8	94.9	32.5	79.5	1565.0	16.5
30 - 39.9	44	28.2	64.1	44.0	50.0	770.0	12.0
40 - 49.9	42	26.9	35.9	74.9	22.5	270.0	7.5
50 - 59.9	14	9.0	9.0	100.0	4.5	45.0	5.0

Explanations :

- D_x number of deaths
- d_x percentage of deaths
- l_x survivors entering age interval
- q_x probability of death
- L_x total number of years lived in each age category
- T_x total years lived after lifetime
- e_x^0 life expectancy

the lesser share of Abusir males (29.5 %) and the least share of Abusir females (22.5 %). Less people of both sexes survived at Abusir than among the Copts till the 50—59 year group (1.1 % and 2.8 % respectively), the share of juveniles being similar as in the Copts (4.5 % in males and 8.5 % in females). Taken as a whole, the Abusir curves of both sexes are similar, with only minor differences, while the Coptic male curve differs from the Abusir male curve only by a shift towards more deaths in the young adultus and less in the late adultus periods. On the contrary, the Coptic female curve runs (except the juvenile period) quite anomalously if compared with both the Abusir as well as the Coptic male curves.

The mentioned peculiarities are reflected also in life tables, which — because of the paucity of infants and children — were constructed only for juveniles and adults, separately for each sex and together for the whole series (tab. 1). Some of their characteristic features can be better appreciated graphically, in comparison with the data from life tables of the mentioned Late Period-Ptolemaic series from Abusir.

Thus the curves of survivors entering age intervals (l_x , fig. 3) are shifted in both sexes of the Coptic set to the right owing to the absence of children (the three exceptions being not included in the life tables). In the same time, the female curve, which expresses constantly lower values than the male one in the Abusir series, shows the same feature with the Copts only in the 20—29 year-group, later crossing the male curve and diverging to anomalously higher values than are the male ones.

Probability of death (q_x , fig. 4) is roughly the same in both samples and sexes in the juvenile age and in the 20—29 year-group, except the lower probability of death of the Coptic females. In the later age periods, the probability of death is smaller in the Coptic males than in the Abusir males, especially in the 40—49 year-group. The Coptic female curve deviates completely from the other curves towards an extremely low value in the 30—39 year-group, converging back in later age intervals.

Life expectancy (e^0_x , fig. 5) of the Coptic males diverges in the direction of higher values from the Abusir male curve, starting with the 30—39 year-group. In the same time, life expectancy of the Coptic females is far bigger than that of the Abusir females in all age intervals, converging only from the 40—49 year-group. Life expectancy at birth, which cannot be determined directly because of the paucity of infants and children, can be roughly assessed as similar to the life expectancy at the beginning of the 15—19 year-group, viz. 20.5 years for the whole series, 20.2 years for males and 22.1 years for females. Usually the intersexual difference is contrary, in favour of the males.

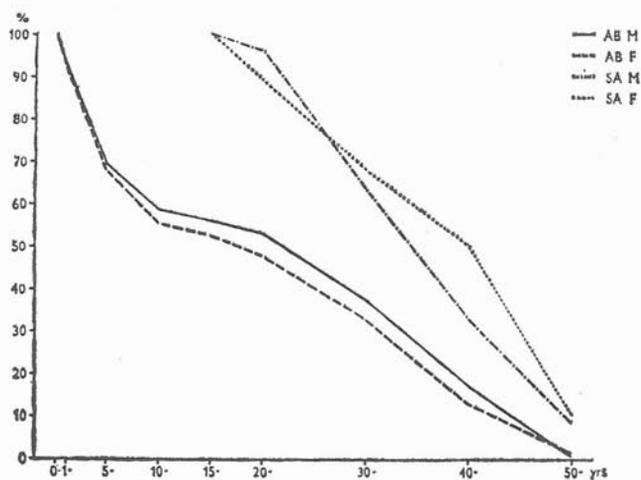


Figure 3 Comparison of the curves of survivors entering age intervals of the Coptic series from Saqqara and the Late Period — Ptolemaic series from Abusir

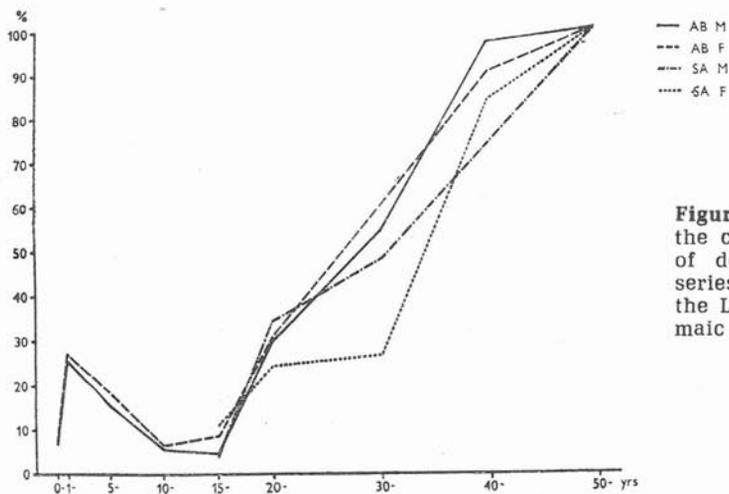


Figure 4 Comparison of the curves of probability of death of the Coptic series from Saqqara and the Late Period — Ptolemaic series from Abusir

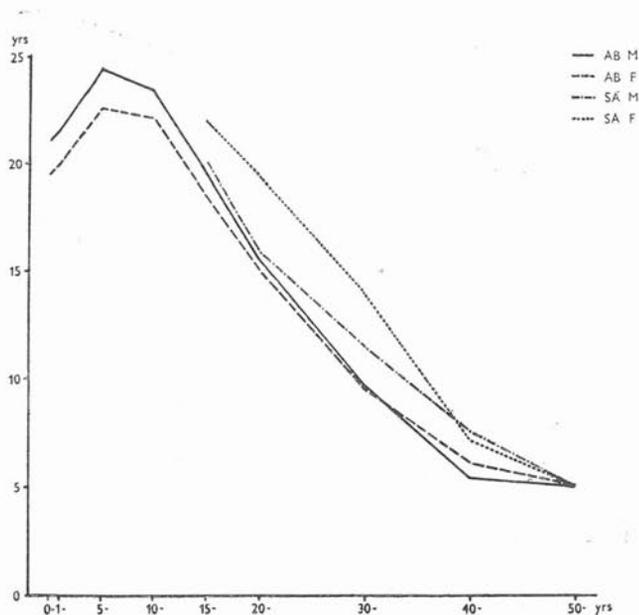


Figure 5 Comparison of the curves of life expectancy of the Coptic series from Saqqara and the Late Period — Ptolemaic series from Abusir

How to explain the greater mean age at death and the more favourable vital statistics with a larger representation of older individuals in the Coptic females compared with the Coptic males and with both sexes of the Abusir series? The observed differences cannot be reconciled with the supposition of a demographically natural population. The mortality pattern reveals an artificially influenced composition of the community. While it seems probable that most males entered the monastery as juveniles or young adults, the female community was possibly enlarged by often

admittance of older ladies, presumably widows, whose children were already grown up and lived independently. The majority of the Coptic females reveal deep and large or medium developed sulci praeauriculares, a feature recently considered to be connected with multiparity (NOVOTNÝ 1979). It seems also possible that exceptionally some younger females entering the monastery took with them their small children or the female monastic community could have taken care of some orphans.

In order to reconstruct the actual size of the monastic community, we need to know the crude mortality rate (M) which is the inverse function of the life expectancy at birth (e_0); in our case it could be assessed around 48.8‰. Population size (P) can be determined after UBELAKER (1978) as

$$P = \frac{M \cdot T}{100 \cdot N}$$

where N is the total number of individuals, M the crude mortality rate, and T the number of years of the usage of the cemetery. If we take the determined duration of the Coptic cemetery 150 years, we get the community size of 32.8 individuals in the case that the total number of the buried was only 240, or 43.7 individuals if it was 320. We may conclude that the number of simultaneously living members of the monastic community lies somewhere between 33 and 44 people.

The results of the demographic analysis point thus in the same direction as the archaeological data qualifying the settlement as monastic. In this case, however, a rather difficult question arises, namely how to explain the presence of 17.9% females out of the total of juveniles and adults and the 1.9% of infants and children from the total of the whole series, buried in the holy place of the eternal rest of Coptic monks. We know well that there is absolutely no place for a single woman in a Coptic male monastery.

Considering various generally Christian analogies, we may take into account the possibility that the founders and/or benefactors of the monastery could have been honoured by exceptional burials among the monks. This could have been the case with the richly decorated young lady in the grave no. 15.

But was it the case with all the other 27 women? On the plan of the cemetery, their graves are dispersed throughout its whole area, sometimes in small clusters, sometimes isolated. Also the single infants and children are dispersed without showing any clear relation to the female graves. There are some indications, however, pointing to the possibility that the female burials belonged to the terminal period of the cemetery. In four cases, in which male and female graves were found in superposition, the female grave (F) was the younger one, dug over the male one (M) viz. nos. 9 F/102 M/107 M/101 M; 125 F/124 F/134 M/135 M; 147 F/153 F/154 M; 145 F/140 M/143 M. In three of the multiple burials containing individuals of both sexes, females were buried lastly, after the males (nos. 20, 29 and 31). At the bottom of the large brick-built collective tomb (no. 178), which could have been reserved for superiors of the community, three female skeletons were found lying side by side, while scattered remains of two other females and four males from previous burials were found in the sand filling up the tomb, removed from their original position by subsequent burials.

The relatively often occurrence of old wounds in males and one case of a male killed by violence (STROUHAL 1981) reveal the probability that the monks were troubled by attacks of some enemies. When the situation became too unsafe, they could have even abandoned the site. Its empty buildings and its tradition of a holy place might have later attracted a group of Coptic nuns to build up their community in the same place, comprising the cemetery. According to their small number, this second phase of utilization of the cemetery seems to have been a short one, lasting about 20–30 years, in contrast with about 120–130 years of duration of the male phase.

SUMMARY

The demographic analysis of the series unearthed in the Coptic cemetery at Saqqara North revealed its anomalous composition with only a few infants and children and an overwhelming dominance of juvenile and adult males over females. The mean age at death and vital statistics were found more favourable in females than in males

and other comparative series. This proves that the cemetery did not belong to a natural population, but to a community with an artificially influenced age and sex composition. Its actual size lay between 33 and 44 people. The question of the presence of a female minority in a male monastic cemetery was solved by the supposition of two separate phases, an original and longer male one and a late and shorter female one.

LITERATURE

- EMERY, W. B. (1967): Preliminary report on the excavations at North Saqqara, 1966—7. *Journal of Egypt. Archaeol.* **53**, 141—145.
- EMERY, W. B. (1969): Preliminary report on the excavations at North Saqqara, 1968. *Journal of Egypt. Archaeol.* **55**, 31—35.
- EMERY, W. B. (1970): Preliminary report on the excavations at North Saqqara, 1968—9. *Journal of Egypt. Archaeol.* **56**, 5—11.
- JEFFREYS, D. G., STROUHAL, E. (1980): North Saqqara 1978—9: The Coptic cemetery site at the Sacred Animal Necropolis. Preliminary report. *Journal of Egypt. Archaeol.* **66**, 28—35.
- LLOYD, A. B. (1979): Coptic and Greek inscriptions and sealings. In: Martin G. T., *The Tomb of Hetepka*. Egypt Exploration Society, London. Section C, pp. 102—120.
- MARTIN, G. T. (1981): *The Sacred Animal Necropolis at North Saqqara*. Egypt Exploration Society, London. Part XI, pp. 69—87.
- NOVOTNÝ, V. (1979): Nové hodnocení sulcus preauricularis jako nejhodnotnějšího morfoskopického znaku pánevní kosti k rozlišení pohlaví. *Scripta Medica (Brno)* **52** (8), 500—502.
- STROUHAL, E. (1976): Secondary burials in the area of the Mastaba of Ptahshepses at Abusir. In: *Preliminary Report on Czechoslovak Excavations in the Mastaba of Ptahshepses at Abusir*. Charles University, Prague, pp. 85—89.
- STROUHAL, E. (1981): Paleopathology of the Coptic cemetery at Saqqara North. Paleopathology Association 3rd European Meeting, Caen 1980. Ch. Corlet, Condé-sur-Noireau, pp. 211—217.
- STROUHAL, E. (1983): Paleopatologie koptské komunity v Sakkáře. *Časopis Národního muzea v Praze, řada přírodovědná*, **107** (3), 139—142.
- STROUHAL, E. (1987): Demography of the Late Roman — Early Byzantine cemetery at Wadi Qitna. *Studien zur altägyptischen Kultur (Hamburg)* [in press].
- STROUHAL, E. (1988): Human skeletal remains from the Memphite tomb of Horemheb. In: *The Memphite Tomb of Horemheb, Commander-in-chief of Tutankhamun* (edited by H. Schneider), volume II. Egypt Exploration Society, London [in press].
- STROUHAL, E., BAREŠ, L. (1988): *Secondary Cemetery in the Mastaba of Ptahshepses*. Czechoslovak Institute of Egyptology Publications, Charles University, Prague [in press].
- UBELAKER, D. H. (1978): *Human Skeletal Remains. Exavation, analysis, interpretation*. Aldine Publ. Comp., Chicago, p. 96.

*MUDr. et PhDr. Eugen Strouhal, CSc.,
Národní muzeum — Náprstkovo muzeum, Betlémské nám. 1,
110 00 Praha 1, Staré Město, CSSR*

¹ I acknowledge with thanks the invitation of the Egypt Exploration Society and its permission to publish the present report.

Traumatic lesions (fractures) from the Avar Period in Hungary

Introduction

Traumatic lesions are as old as man himself, so they are very common in human skeletal remains of all archaeological periods but the evidence of such injuries depends on several factors. The increase in the complexity of life both in biological and in social terms results in an increase in the complexity of injuries.

The studies on traumatic lesions are numerous and we can find several groupings of them in literature, for example by STEINBOCK (1976), ORTNER—PUTSCHAR (1981), PERROT (1982).

Among traumatic injuries, fractures are very important for the following reasons: they indicate causes and clinical severity, reflect very closely people's behaviour and occupations, may throw light upon the life style.

Material and method

A sample of 1960 skeletons representing 42 Avar period localities from the Danube and Tisza region was investigated from the palaeopathologic point of view (MARCSIK, 1983). The general anthropological analysis of these skeletons has already been done (LIPTÁK, 1983), the representative value of this material is 0.6 (ÉRY et al., 1963).

These skeletons are collected in the department of anthropology, Attila József University, Szeged, in the anthropological department, Hungarian Natural History Museum, Budapest, and in the Museum of Subotica, Yugoslavia.

For the investigation was used a morphological method (localization, degree and precise morphological characteristics of pathological features), furthermore completed by x-ray pictures or histological sections.

Discussion

According to the above-mentioned pathological elaboration, the following disease-categories could be distinguished: developmental anomalies, traumatic lesion, non-specific inflammation, tuberculosis, haematologic disorders, joint diseases and others.

Among these diseases the occurrence of traumatic lesions — especially fractures is very high. Taking into consideration their type and consequences — which are concluded from the forms of the fractures — several groups could be differentiated.

Blunt blow influence:

The most frequent type of this alteration is the depression fracture of the skull caused by a blow or an impact. This fracture is very often on the nasal bone, generally healed by solid bone tissue (callus). It may have resulted from a very strong impact of an obtuse object in the course of hunting or fighting or in a quarrel. (When these fractures appear in a community, it may well point to the supposition that its members were quarrelsome people among whom a quick punch on the nose was a customary settlement.)

Parry fractures have been observed, too. They are to be found on the mid-shaft of ulna, generally healed with a minimum axial divergence and callus formation. They may be considered as a characteristic, so-called defensive lesion. The intact radius implies self-defence with one's arm stretched out in order to oppose a blow.

Fractures due to a fall (from an elevated place or a horse):

Fractures of heels, causing fissure of the calcaneum and sometimes fusion of the talus with the calcaneum, as well as fractures of wrist and feet, especially of metatarsi, and fractures of ribs are almost in all prehistoric groups. In our material the rib-fractures are common (sometimes limited to a single rib). Taking into consideration the living conditions in that age, they may have been induced either at work or during hunting or fighting (Fig. 1).

Spiral fracture of clavicle is very frequent. There is usually found an expressly

"S"-shaped curvature, owing to which — for example — the clavicle on the right is 3 cm shorter than on the left. In the same section, spotted osteosclerosis and rarefaction can often be observed in the bone substance, as well as a fistula resulting — supposedly — from osteomyelitis.

An other type of fracture is the so-called "slantwise" (oblique) fracture. It is usually to be found on the femur, tibia or ulna (Fig. 2.). The greater part of these fractures were healed without fistula formation but the compound (open) fracture can be observed in some cases with fistula and traces of osteomyelitis (Fig. 3, 4.).

S u m m a r y

The traumatic lesions were divided into three groups by Perrot (1982): fractures, dislocations and bone injuries caused by sharp instrument. The fractures, leading as to their significance and frequency, were further grouped according to their various forms.

In the centuries of Avar period the arrow was the most general weapon, but the sword and similar weapons caused bone lesions, too. It is surprising that in our investigated material (from the Danube and Tisza regions) we have not found any bone lesions induced either by arrow or by sword.

The main cause of the bone lesions were injuries due to large animals or to a fall from a great height. The most severe traumatic lesions must have been induced in this way. The traumatic — lesions — especially the fractures — are connected with men's occupation.

In our material the imposed fracture caused by a blow or an impact is frequent too (especially on the nasal bone).

In addition to the investigation of the mechanical factors and of the origins of the traumatic bone changes, we can find surprising cases of efficient bone healing.

Generally, the limbs, nasal bones, clavicles, rib remains occurring in our material have essentially been healed without functional damage. We can suppose these people became very skilful and experienced in repairing bone fractures.

In some cases, we can find traces of compound fractures (osteomyelitis, periostitis, fistula-formation) with callus formation. The callus formation and the fusion of the broken ends must have taken a very long time after the outbreak of osteomyelitis, so the conclusion can be drawn that these people looked after, and cured, each other. From this fact we can deduce high ethical principles of these people. Thus, the fractures of the studied findings are significant from the viewpoint of medical history as well.

REFERENCES

- ÉRY, K., KRALOVÁNSZKI, A., NEMESKÉRI, J. (1963): Történeti népességek rekonstrukciójának reprezentációja [A representative reconstruction of historic populations]. *Anthrop. Közl.* 7, 41—90.
- LIPTÁK, P. (1983): Avars and Ancient Hungarians. Publishing House of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest, 208 pp.
- MARCSIK, A. (1983): A Duna-Tisza köze avar korának paleopatológiája [Paleopathology of Avar period from the Danube and Tisza region]. Cand. dissertation. Manuscript. Szeged. 139 pp.
- ORTNER, D., PUTSCHAR, W. G. J. (1981): Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. *Smithsonian Contributions to Anthropology*. 28. Washington, 479 pp.
- PERROT, R. (1982): Les blessures et leur traitement au Moyen-Age d'après les textes médicaux anciens et les vestiges osseux (Grande région Lyonnaise). Thèse présentée pour obtenir le grade de docteur d'état en Biologie Humaine. 983 pp.
- STEINBOCK, R. T. (1976): Paleopathological diagnosis and interpretation. Bone diseases in ancient human populations. Charles C. Thomas. Springfield. Illinois. USA. 423 pp.

*Dr. Antónia Marcsik,
Department of Anthropology, Attila József University,
Szeged, Egyetem u. 2, Hungary*

Konstitutionelle Dysostosen und ihre Diagnostik an Skelettresten der alten Populationen

Bei der Beurteilung der Abnormitäten im archäologisch geborgenen Skelettmaterial widmet man stets eine große Aufmerksamkeit den konstitutionellen Zuständen mit der Hoffnung, daß diese Bemühung ein für das anthropologische Studium der Population wichtiges Resultat bringen könnte. Bei der Analyse dieser Befunde stieß man aber an Nomenklatur- und Klassifikationshindernisse, die eine einwandfreie Interpretation und Komparation des Vorkommens dieser Knochenabweichungen in unterschiedlichen Zusammenstellungen hemmen.

Die paläopathologische Diagnostik und Klassifikation dieser Zustände stützt sich — ähnlich wie in den anderen Gebieten der Paläopathologie — auf die klinischen osteologischen Erfahrungen. Der Gebrauch verschiedener Bezeichnungen für identische konstitutionelle Krankheitsbilder ist dabei aber bisher ebenso verwirrend wie die Verwendung ein und desselben Namens für verschiedene Krankheiten. Diese Situation ist freilich durch die Tatsache verursacht, daß es sich um ein Gebiet handelt, das eine äußerst ungewöhnliche Vielfalt von morphologischen Zustandsbildern aufweist.

Aus diesen Gründen wurde im November 1969 eine internationale Arbeitsgruppe unter Vorsitz von Prof. P. Maroteaux nach Paris zusammengerufen, um eine Nomenklatur und ein Ordnungssystem der konstitutionellen Knochenerkrankungen zu erarbeiten. Schon während dieser berühmten Sitzung zeigte es sich, daß die Wahl der Krankheitsbezeichnungen weniger Schwierigkeiten bereitet als das System, in dem sie aufzustellen waren (SPRANGER 1971). Es wurde konstatiert, daß die bisherigen Klassifikationssysteme, die meist von pathologischen Spekulationen ausgingen, mehr verwirrten als Klarheit stifteten. Die Pariser Gruppe akzeptierte deshalb ein Ordnungssystem, das bewußt vorwiegend auf morphologischen Kriterien beruht, und sie äußerte die Meinung, daßerst der Lauf der Zeit erlauben wird, es durch eine pathophysiologische Klassifikation zu ersetzen.

Dieses von der Pariser Gruppe ausgearbeitete Ordnungssystem fand einen allgemein benevolenten Empfang, obwohl seine Grenzen und Mängel offensichtlich sind. Von dem Gesichtspunkt der Paläopathologie aus ist diese morphologische Ausgangsstellung aber sehr gut akzeptabel; die paläopathologischen Studien berücksichtigten dieses Ordnungssystem bald. Beispielsweise soll hier das Buch über konstitutionelle Befunde im alten Knochenmaterial von SPITÉRY (1983) erwähnt werden. Man muß nichtsdestoweniger offen gestehen, daß der Anblick ins Verzeichnis der Zustände, die in dieses System eingereiht sind, einen gewissen Pessimismus erweckt. Dies ist nicht nur durch die große Anzahl von Erkrankungseinheiten verursacht, die in diesem Verzeichnis figurieren (schon in der ursprünglichen Version findet man hier nicht weniger als 131 Namen konstitutioneller Knochenzustände und diese Reihe ist nach der Revision des Systems noch reichlich vermehrt) (KOZŁOWSKI u. BEIGHTON 1984). Die drei Möglichkeiten die man meistens bei der Feststellung der Diagnose zur Verfügung hat — die morphologische Beurteilung, die röntgenologische Untersuchung und die Histologie — bieten in einigen Fällen nur ungenügende Informationen. Die oft in Bruchstücken erhaltenen Skelette bringen dabei die Gefahr, daß wegen des Fehlens wichtiger pathologisch veränderter Skeletteile der Zustand nur partiell erkannt sein könnte. Der Diagnostiker bleibt deshalb oft nur auf dem halben Weg stehen: einerseits kann er zögern, den Befund überhaupt unter die konstitutionellen Zustände einzureihen, andererseits kann er die Möglichkeit haben, den Befund nur in eine breite Rahmengruppe wegen der fehlenden Skeletteile einzufügen.

Die größten zwei Gruppen von konstitutionellen Knochenabweichungen stellen in dem Pariser Verzeichnis die Osteochondrodysplasien und die Dysostosen vor, die man in dem Abteil der konstitutionellen Abweichungen unbekannter Pathogenese findet. Diese Bezeichnungen werden auch bei der geläufigen Interpretation der Skelettbefunde bei alten Populationen benutzt, doch oft in unterschiedlichem Sinne. Die

Pariser Nomenklatur definiert die „Dysplasien“ als systemhafte Wachstums- und Entwicklungsanomalien des Knorpel- und/oder Knochengewebes, die „Dysostosen“ als Fehlbildungen einzelner Skeletteile, einzeln oder kombiniert. Unserer Meinung nach sind aber die Grenzen zwischen diesen zwei Gruppen vom Gesichtspunkt der Paläopathologie aus recht relativ. Manche systemhafte konstitutionelle „Dysplasien“ schließen nämlich so viele Deformitäten einzelner Skelettabschnitte, also „Dysostosen“ ein, daß ohne der Möglichkeit, noch breitere Informationen zu gewinnen, die Erkennung des wahren Zustandes nur partielle bleibt, und es kommt zur Verschiebung der ganzen Beurteilung in ein anderes Rahmengeniet. Bei der Feststellung der Diagnose eines konstitutionellen Knochenzustandes am in Bruchstücken erhaltenen Skelett muß man also damit rechnen, daß die diagnostizierte Dysostose einen Teil eines mehr komplizierten Syndroms vorstellen kann.

Das Register der pathologischen Knochenbefunde aus dem Gebiet der Tschechoslowakei [HANÁKOVÁ u. VYHNÁNEK 1981] zeigt ersichtlich, daß die häufigsten Dysostosenbefunde — dem Pariser Ordnungssystem gemäß — die Segmentationsstörungen der Wirbelsäule vorstellen. Die Variabilität dieser Befunde ist breit, man findet unter ihnen nicht nur Blöcke, bei den zwei benachbarte Wirbel zusammenverschmolzen sind, sondern auch Wirbelsynostosen, die Doppelblöcke bilden und sich an mehreren Stellen der Wirbelsäule befinden, mehr als bloß zwei Wirbel betreffen und in Kombination mit anderen konstitutionellen Abweichungen der Wirbel erscheinen [VYHNÁNEK u. STLOUKAL 1985]. In allen diesen Fällen wurde aber nur die Diagnose der vertebrealen Segmentationsstörung ausgesprochen, nicht einmal konnte man bisher den Befund als einen mehr komplizierten Zustand dysostotischen Syndroms mit vorwiegendem Befall des Achsenskeletts bezeichnen.

An zweiter Stelle wurden verschiedene Formen der Kraniostenosen beschrieben. Auch da beschränkte sich die Feststellung des abnormalen Zustandes auf bloßes Konstatieren des Befundes. Was die Dysostosen mit vorwiegendem Befall der Extremitäten betrifft, ist dieser Typ von Abweichungen nur von einfachen Einzelfällen vertreten, unter den die radioulnaren und kalkaneonavikularen Synostosen als die interessantesten Fälle zu bezeichnen sind.

SCHLUSSWORT

Der Vergleich des Pariser Verzeichnisses der konstitutionellen Knochenabweichungen mit den Ergebnissen der paläopathologischen Studien erinnert an die Beschränkung der Möglichkeiten, die im Knochenmaterial gefundenen Dysostosen präzise in einen Syndromrahmen einzureihen. Die Diagnose einer Dysostose im Knochenmaterial bleibt des öfteren nur elementar morphologisch; wir glauben jedoch, daß die Feststellung einer solchen Abweichung bedeutend bleibt, besonders mit Rücksicht auf die hereditären Zusammenhänge. Mit Hinsicht auf die Möglichkeit der Dysostose als Bestandteiles eines syndromhaften Komplexes ist es zu empfehlen, von diesem Gesichtspunkt aus diese Befunde zu betrachten und nach anderen anomalen Zeichen am studierten Skelett zu suchen.

APPENDIX

Dysostosen

(nach der Internationalen Nomenklatur konstitutioneller Knochenerkrankungen)

1. Kraniofaziale Dysostosen

- 1 Kraniosynostose (mehrere Formen)
- 2 Kraniofaziale Dysostose (Crouzon)
- 3 Akrozephalosyndaktylie (Apert)
- 4 Akrozephalo-Polysyndaktylie (Carpenter)
- 5 Mandibulofaziale Dysostose (Treacher-Collins, Franceschetti u. a.)
- 6 Mandibuläre Hypoplasie (einschl. Pierre Robin-Syndroms)
- 7 Okulo-mandibulo-faziales Syndrom (Hallermand-Streiff-Francois)
- 8 Naevoides Basalzellenkarzinom-Syndrom

2. Dysostosen mit vorwiegendem Befall des Achsenskeletts
 - 1 Wirbelsäulensegmentdefekte (einschl. Klippel-Feil-Syndroms)
 - 2 Zerviko-Okulo-Akustikus-Syndrom (Wildervank)
 - 3 Sprengelsche Deformität
 - 4 Spondylkostale Dysostose (mehrere Formen)
 - 5 Osteo-Onycho-Dysostose (früher Nagel-Patella-Syndrom)

3. Dysostosen mit vorwiegendem Befall der Extremitäten
 - 1 Amelie
 - 2 Hemimelie (mehrere Typen)
 - 3 Acheirie
 - 4 Apodie
 - 5 Adaktylie und Oligodaktylie
 - 6 Phokomelie
 - 7 Aglossie-Adaktylie-Syndrom
 - 8 Angeborene Verbiegung der langen Knochen (mehrere Formen)
 - 9 Familiäre radio-ulnare Synostose
 - 10 Brachydaktylie (mehrere Formen)
 - 11 Symphalangismus
 - 12 Polydaktylie
 - 13 Syndaktylie (mehrere Formen)
 - 14 Polysyndaktylie (mehrere Formen)
 - 15 Kamptodaktylie
 - 16 Laurence-Moon-Biedl-Bardet-Syndrom
 - 18 Kniepterygium-Syndrom
 - 19 Pektoralisaplasie-Dysdaktylie-Syndrom (Poland)
 - 20 Rubinstein-Taybi-Syndrom
 - 21 Panzytopenie-Dysmelie-Syndrom (Fanconi)
 - 22 Thrombozytopenie-Radiusaplasie-Syndrom
 - 23 Oro-digito-faziales Syndrom (Papillon-Leage)
 - 24 Kardiomeles-Syndrom (Holt, Oram u.a.)

LITERATUR

- HANÁKOVÁ, H. VYHNÁNEK, L. (1981): Paläopathologische Befunde aus dem Gebiet der Tschechoslowakei. Sb. Nár. Muzea v Praze, Vol. **XXXVII B** (1), 1—76.
- KOZŁOWSKI, K., BEIGHTON, P. (1984): Gamut Index of Skeletal Dysplasias. Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York—Tokyo—London, 196 S.
- SPITERY, E. (1983): La paléontologie des maladies osseuses constitutionnelles. Paléo-écologie de l'homme fossile 6. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris. 130 S.
- SPRANGER, J. (1971): Internationale Nomenklatur konstitutioneller Knochenerkrankungen. Fortschr. Röntgenstr. **115**, H. 3, 283—287.
- VYHNÁNEK, STLOUKAL, M. (1985): Diagnostik und Klassifikation der konstitutionellen (intrinsischen) Wirbelblöcke im archäologisch geborgenen Knochenmaterial. Anthropologie **XXIII**, H. 2, 119—124.

*Doz. MUDr. L. Vyhnanek, CSc.,
Radiologische Klinik der Karls-Universität,
U nemocnice 2, 128 08 Praha 2*

Middle Ages Palaeopathology in Latvia (13th–17th Centuries)

Abstract: 4120 skeletons were investigated.

Physical development. Bone relief changed from heavy work. Internal bone structure somewhat weakened.

Deforming arthrosis was stated in comparatively heavy forms in 15 per cent of the cases. Deforming spondylosis and osteochondrosis in 22 per cent. Arthrosis, spondylosis and osteochondrosis occurred more often, even in comparatively young people in heavy forms.

Bechterev's disease was found in four cases.

Bone tuberculosis was found in 4 cases: in thoracic vertebrae, elbow joint and in thoracic end of the clavicle.

Osteomyelitis in chronic form was determined in tubular bones in 20 cases, mostly of traumatic origin.

Teeth conditions. Caries occurrence was determined at the rate of 40.2 per cent.

Traumatic bone injuries. On the basis of the data available from 92 fractures, including the case of several fractures in a single skeleton, it may be concluded that 44 were good, 28 satisfactory, and 20 were knitted bad.

Traumatic cranial injuries. 21 cases were found, 9 cases of injuries being inflicted by blunt object and 12 by sharp weapons. Most of them exhibit reparative signs.

10 cases of skull trepanation were found, 7 of which were successful.

*Dr. med. sci. Vilis Derums,
Latvian Research Institute of Experimental and Clinical Medicine,
Ministry of Public Health of LSSR,
4 Altonavas Street, Riga 226004, SSSR*

The diseases in medieval Poland

Palaeopathology of Middle Ages is closely connected with the history of medicine — with written sources such as chronicles, hagiographic works and some official notices.

As we know diseases, depended on the environment, mainly on geographic, social and economic conditions.

In medieval Poland up to the XIth—XIIth centuries, the conditions of life were good. Great changes in these conditions were brought by the XIIIth c. The reasons of the new situation were: wars, colonization, division of labour, trade, new laws, towns as great agglomerations of people. Also the geographic environment was changed: the destruction of many forests through exploitation led to erosion, many rivers changed their course so that new marschlands arose. Many customs disappeared, many people became impoverished.

The results of these processes were: at first hunger, and next infectious diseases in epidemic form which depopulated whole regions of the country.

Climate, deficiency of some elements e.g. iodine, digging of silver or copper, biocenosis i.e. forests — the great reservoirs of anthrozooses (leptospiroses, bruceloses, mycoses), some kinds of work and bad dwelling-places, clothes and bad hygiene — all these factors favoured diseases.

Written sources, especially those of the XIIth century, are rich in descriptions of diseases, but their value is still very poor. Also the medieval classification of diseases is sometimes doubtful. Thus it is difficult to present a clear picture of the structure of health and diseases in medieval Poland.

The informations drawn from the written sources are extended by palaeopathologic investigations but even in this field our achievements are not very satisfactory. We have the best informations about those infectious diseases which changed the demographic, economic, or even political conditions in Europe. The "black death" (pestitis) of 1347—1351 can serve as an example. Other diseases which caused great desolation at that time were: influenza, smallpox (variola) and salmoneloses (typhus, dysentery). All the diseases known in medieval Europe were also known in Poland.

The written sources prove that many skin diseases and injuries to systems like digestive, respiratory etc. were known and treated. The XII—XVth century chronicles and hagiographic works tell of tuberculosis, sinusitis, cholecystolithiasis, nephrolithiasis, scarlatina, malaria, rheumatoid diseases, syphilis, mental diseases and many others.

The black death came to Poland in the first half of the XIVth century, and its last epidemic was in the years 1567—1569. Leprosy was prevalent from the half of the XIIIth century to the beginning of the XVth century. Syphilis came in the XVth century and was over in the XVIth century; only sporadic foci were registered afterwards. Informations about smallpox in Poland are very scanty — we only know of one hospital in the XVIth century Gdańsk connected with this disease.

New works dealing with the occurrence of diseases in medieval Poland only present some approximative data. R. W. GUTT writes that in the XIIth and the XIVth centuries the internal diseases together with the diseases of childhood compared 29 per cent of all diseases. J. TYSZKIEWICZ, relying on the information from Vita Hedvigis, writes that only the internal diseases compared 15 per cent at that time. In the middle of the XVth century both the internal diseases and those of childhood comprised 9% — these data are based on "Miracula venerabilis patris Prandotho episcopi cracoviensis". Eye diseases made up about 10%.

The diseases of teeth are rather well known from palaeopathologic investigations. These show that in the IX—XIIth centuries 30—40 per cent of people suffered from caries; in North Poland, the percentage was lower in the XII—XIXth centuries (17—28%) and in the XIV—XVIIIth centuries it rose to 51% in the whole country.

It is very important to know that the palaeopathologic investigations in Poland are not systematic. There is still no laboratory dealing only with this problem. The informations we have about diseases in the Middle Ages came from investigation of a few cemeteries that are already for the most part elaborated. These cemeteries are: Czernsk (Piaseczno district, Central Poland, dated in the XI—XIIth centuries — 624 skeletons), Czarna Wielka (Grodzisk district, North-East Poland, dated in the XI—XVth centuries — 250 skeletons), Suraż (Łapy district, North-East Poland, dated in the XI—XVth centuries — 55 skeletons), Doktorce (Łapy district, North-East Poland, dated in the XIV—XVth centuries — 42 skeletons), Złota (Pinczów district, Central Poland, dated in early Middle Ages), Ostrów Lednicki, dated in the X—XIIth centuries, and Słaboszewo, dated in the XV—XVIIth centuries (both West Poland) and Sypniewo (district Maków Mazowiecki, Central Poland, dated in Middle Ages — 160 skeletons). The elaboration of the last three cemeteries is not yet finished. We know about them that: in Słaboszewo (105 skeletons) have only been elaborated the degenerative changes and traumas; the first comprised 34.0 %, the second — 13.2 %; in Sypniewo, from 160 skeletons there were pathological changes in 26, (0.6 percentage of tuberculosis); in Ostrów Lednicki, from 1126 skeletons there were degenerative changes in 372 (33 %), other diseases like tumours, angioma, ivory osteoma, fractures are registered. It is interesting that no case of tuberculosis has been observed. Now this material is being worked over in detail.

From the systematic elaboration of the four cemeteries as well as from partly elaborated mentioned above we know that in the Middle Ages the following diseases were prevalent in Poland:

1. Specific inflammatory diseases. Tuberculosis was observed in the East (Suraż, Czarna Wielka) and Central Poland (Czernsk, Sypniewo, Złota Pinczowska). Leprosy has only been registered in the East cemetery in the castle of Suraż. One case of poliomyelitis from Central Poland (Złota Pinczowska) described by Komitowski is problematic. No case of syphilis has been noted till now.

2. Non-specific inflammatory changes are divided into: a. inflammations of masticatory organ, b. spondylitis ankylopoëtica, c. osteomyelitis, d. others. These changes have been observed in four cemeteries. In the population of Czernsk, the percentage of lesions of masticatory organ was very high — 81.1 %, in Suraż it was 66.1 %, in Czarna Wielka — 76.4 %, only in Doktorce it was 15 %. Spondylitis ankylopoëtica was rarely observed in Czernsk (it was 0.4 %), in Suraż (6.9 %), in Doktorce (5 %), in Czarna Wielka no cases of this illness were observed. Osteomyelitis has only been registered in Czernsk — 2.8 % and in Czarna Wielka — 0.8 %. Other inflammatory cases not identified up to the present were in Czernsk 5.9 %, in Czarna Wielka 29.2 % and in Doktorce 10 %.

3. Degenerative and deformative changes are divided into three groups: a. spondylitis deformans, b. degenerative arthritis and c. the group in which both changes were present. In Czernsk, spondylitis deformans amounted to 27.7 %, degenerative arthritis to 13.0 % and both together to 5.5 %; in Czarna Wielka, the first group amounted to 41.5 %, the second to 34.5 %, and the third to 22.3 %. In Suraż, these changes were very frequent: spondylitis deformans comprised 72.0 %, degenerative arthritis 58.1 %, and both diseases together 13.9 %. In Doktorce, only spondylitis deformans (45 %) has been observed. In Słaboszewo, the degenerative changes amounted to 34.0 %, and in Ostrów Lednicki (but only in the vertebral column) to 33.0 %.

4. Congenital development disorders and variations seem to be very interesting. The changes observed are: spina bifida, premature suture fusion, separate neural arch, supercondylar process, assimilation and sacralisation of vertebrae, torticollis and vertebral block (synostosis congenita vertebrarum). In Czarna Wielka, these changes amounted to 85.4 %, in Suraż to 46.5 %, in Doktorce to 25.0 %, and in Czernsk to 16.6 %. It is characteristic that these malformations are dominant in the cemeteries of North-East Poland, especially in Czarna Wielka. This suggests that, for some reason, these populations had a special predisposition.

5. Traumas have been examined in six medieval cemeteries. In Czernsk, it was 14.2 %, in Czarna Wielka 26.9 %, in Suraż 20.9 %, in Doktorce 30 %, in Słaboszewo 13.2 %, and in Złota Pinczowska 8.47 %. It is characteristic that in the cemeteries of North-East Poland the percentage of traumas is higher than in those of central and west regions.

6. Tumours were observed in five medieval samples but one of them (Szczecin, North-West Poland, dated in the XIV—XVth centuries) only consists of four skeletons. In Doktorce, no case has been observed. In Czarsk have been registered 13 cases from 624 skeletons, that is 2.1% — one malignant tumour, one ameloblastoma of jaw, two exostoses solitariae, two „ivory“ osteomas, six posttraumatic ossifying haematomas and three cases of unidentified tumorous. In Czarna Wielka, there was one case of „ivory“ osteoma, three exostoses solitariae, and two cases of unidentified tumours. In Suraż, there was only one case of anginoma and one unidentified tumour. In Szczecin, there was one case of osteoid-osteoma. As we can see, the most serious cases were in Czarsk.

7. Systematic changes. The diagnosis of this kind of diseases is rather difficult. Most visible are cribra orbitalia and hyperostosis cranii. these changes use to be connected with anaemia. In Czarsk, the percentage of systemic changes was 14.2, in Suraż 17%, in Czarna Wielka 23.1%, and in Doktorce 40.

Our investigations of the medieval cemeteries give us many interesting cases that are very rare in the literature. For example from Szczecin (XIV—XVth c.) we have one osteoid-osteoma and one case of morbus Morgagni, from the XI—XIIth c. Legnica one case of achondroplastic dwarf, from Pырzyce (North-West Poland) one case of hip joint dislocation, from Suraż one case of leprosy, from Czarna Wielka torticollis, scaphocephalic skull, hydrocephalic skull, and from Czarsk carcinoma, ameloblastoma and serious cases of osteomyelitis.

What conclusions can be drawn from the observations based on written sources and bone material from medieval cemeteries in Poland?

1. That both the written sources and bone observation are complementary.

2. The written sources tell us mainly of the infectious diseases which had a rapid course, of mental disorders and others which do not leave traces on the bones.

3. The bone material tells of changes which are not visible in the living man i.e. some tumorous as well as development disorders (spina bifida and others in the vertebral column). The bone material is also a good source of information on the changes in masticatory organ.

4. Both sources prove the same kinds of diseases as those of today. Only the diseases of masticatory organ do not seem to have been so frequent in the Middle Ages as we find today, but otherwise the infectious diseases dominated. And what about the mental diseases? Are they dominant today?

It will be of great interest to compare the percentage of some diseases throughout the centuries, its relations to the number of people then and now. However, such comparisons of our material are not yet possible, and those we are making are only approximative.

LITERATURE

- ACKERKNECHT, E. H.: Geschichte und Geographie der wichtigsten Krankheiten. Stuttgart 1963.
- BARG, J.: Epidemia dżumy we Wrocławiu w latach 1567—1569. Arch. Hist. Med., 1970, **33**, nr 2, 163—166.
- BIEHLER, M.: Trąd i jego szczenie się w Polsce. Archiw. Hist. Med. 1948, **19**, 131—135.
- BORYSEWICZ-LEWICKA, M. P. OTOCKI Próchnica zębów u średniowiecznej ludności z cmentarzyska Garbary. Przegl. Antrop., 1978, **44**, 2, 427—431.
- CWIRKO-GODYCKI, M., I. SWEDBORG: Ludność pochowana na cmentarzysku Ostrowa Lednickiego pod względem metrycznym z uwzględnieniem zmienności cech oraz objawów patologicznych na kościach. Część III, Przegl. Antrop., 1978, **44**, 2, 221—238.
- GLEŃ, E.: Stan uzębienia mieszkańców Krakowa od IX do XVIII w. Przegl. Antrop., 1975, **41**, 2, 331—339.
- GUTT, R. W.: O niektórych chorobach występujących w Polsce XIII i XIV wieku. Przegl. Lekarski, 1966, **22**, nr 10, 658—660.
- GLUCK, L.: Przyczynek do historii trądu w Polsce. Przegl. Lekarski, 1987, **36**, nr 14, 168—172.

- GŁADYKOWSKA-RZECZYCKA, J.: Zmiany w układzie kostnym ludności ze średniowiecznych cmentarzysk. *Badania Populacji Ludzkich UAM, Poznań, Ser. Antropologia* Nr 4, 1976, 85—102.
- GŁADYKOWSKA-RZECZYCKA, J.: A case of leprosy from a medieval burial ground, *Folia Morph. (Warsz.)*, 1976, **35**, 3, 253—264.
- GŁADYKOWSKA-RZECZYCKA, J.: Mandibular tumour in a male skeleton from a medieval burial ground in Czersk. *Folia Morph. (Warsz.)*, 1978, **37**, 191—196.
- GŁADYKOWSKA-RZECZYCKA, J.: Dislocation of the hip joint (probably congenital) in a woman from the medieval burial ground in Poland. *Folia Morph. (Warsz.)*, 1980, **39**, 2, 211—214.
- GŁADYKOWSKA-RZECZYCKA, J.: Remains of achondroplastic dwarf from Legnice of XI—XIIth century. *Ossa*, 1980, **7**, 71—74.
- GŁADYKOWSKA-RZECZYCKA, J.: Schorzenia wrodzone uchwytnie w materiale kostnym z dawnych cmentarzysk Polski. *Przegl. Antrop.*, 1980, **46**, 347—361.
- GŁADYKOWSKA-RZECZYCKA, J.: A short review of palaeopathological research in Poland, *HOMO* 1981, **32**, 2, 125—130.
- GŁADYKOWSKA-RZECZYCKA, J.: The influence of pathological changes on the biostructure of the ancient population (1th International Congress of Palaeodemography Budapest-Sarospatok 1978). *Przegl. Antrop.*, 1985, **50**, 259—364.
- GŁADYKOWSKA-RZECZYCKA, J.: Schorzenia swoiste ludności z dawnych cmentarzysk Polski. *Przegl. Antrop.*, 1982, **48**, 39—55.
- GŁADYKOWSKA-RZECZYCKA, J.: Neoplasms from ancient cemeteries in Poland. *Athropos (Brno)*, **21**, 1982, 353—364.
- GŁADYKOWSKA-RZECZYCKA, J.: Complicated traumas from ancient cemeteries in Poland. *Proceedings of the 3th European Meeting of Palaeopathology Association, 1980 Caen*, 121—125.
- HOWORKA, E. J.: Pręchnienie i starcie zębów w średniowiecznych czaszkach z Ostrowa Lednickiego. *Przegl. Antrop.*, 1936, **10**, 53—64.
- KOMITOWSKI, D.: Badania paleopatologiczne szczątków kostnych z wczesnośredniowiecznego cmentarzyska w Złotej Pińczowskiej. *Wiadomości Archeol.*, 1975, **40**, 1, 113—118.
- KOZACZEK, T.: Uzębienie mieszkańców Dolnego Śląska we wczesnym średniowieczu. *Mat. i Prace Antrop.*, 1977, **94**, 159—175.
- PERZYNA, B., J. STOPA: Ocena stanu wyrostka zębodołowego u wczesnośredniowiecznych Słowian z Cedyni. *Przeg. Antrop.*, 1978, **44**, 433—440.
- SWEDBORG, I.: Degenerative changes of the human spine, Stockholm 1974.
- TUKALLO K., W. KOSICKI, M. KOZIEROWSKI, W. KRAWCZYŃSKI, *Badania układu kostnowstawowego ludności wielkopolskiej żyjącej w okresie od XV do XVII wieku*, *Chir. Narz. Ruchu* **39**, 1974, 73—79.
- TYSZKIEWICZ, J., E. WIDY-TYSZKIEWICZ: Zdrowie i choroba w Polsce XIII—XV w. *Kwart., Hist. Kult. Mat.* **24**, 1976, nr 1, 55—75.
- TYSZKIEWICZ, J., E. WIDY-TYSZKIEWICZ: Czynniki kształtujące zdrowie w Polsce XIII—XV w. *Kwart. Hist. Kult. Mat.*, **24**, 1976, nr 2, 205—215.
- TYSZKIEWICZ, J.: Człowiek w środowisku geograficznym Polski średniowiecznej. Związki i uwarunkowania przyrodniczo-kulturowe. *Rozprawy Uniwersytetu Warszawskiego* **169**, 1981.
- WRZOSEK, A.: Wczesnohistoryczna czaszka Polska ze zrośniętym kręgiem szczytowym. *Przegl. Antrop.*, 1935, **9**, 74—79.

*Doc. dr. hab. Judyta Gładkowska-Rzeczycka,
Akademia Wychowania Fizycznego, Zakład Anatomii
ul. Wiejska 1, 80-336 Gdańsk, Polska*

Health condition of the teeth in old Slavonic populations

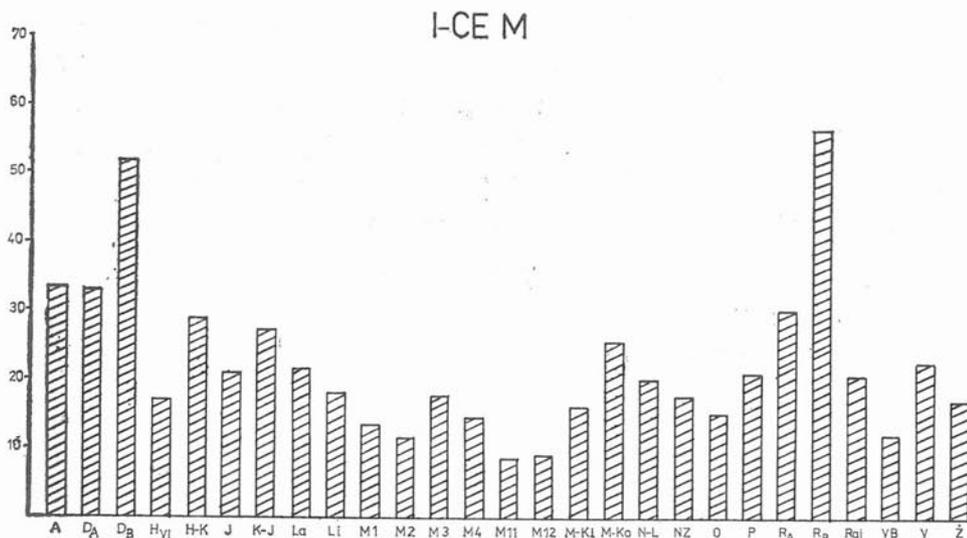
The examination of the condition of teeth has already become an integral part of the analysis of skeletons from primeval and medieval burial-grounds. The advantages of dental investigation are obvious: firstly, there are enough data available to enable a statistical analysis, which can in its way characterize the investigated population. And, secondly, the dental condition reflects both the genetic basis of the population and the external factors, in the first place the nourishment.

From Czechoslovakia there are available basic dental data from 25 old Slavonic localities dating from the 7th century till the end of Middle Ages; burying on two of these localities continued even in the Modern Age, so that we can follow the diachronic changes in nearly the same population.

In the evaluation we rely above all on the index of intensity of cariousness I-CE, which is the sum of percentage of teeth with caries (from the total amount of preserved teeth) and percentage of intravital losses (from the total number of preserved alveoli). Besides we will also talk about the frequency of caries, which is given by the percentage of skulls with caries or intravital losses from the total number of investigated skulls.

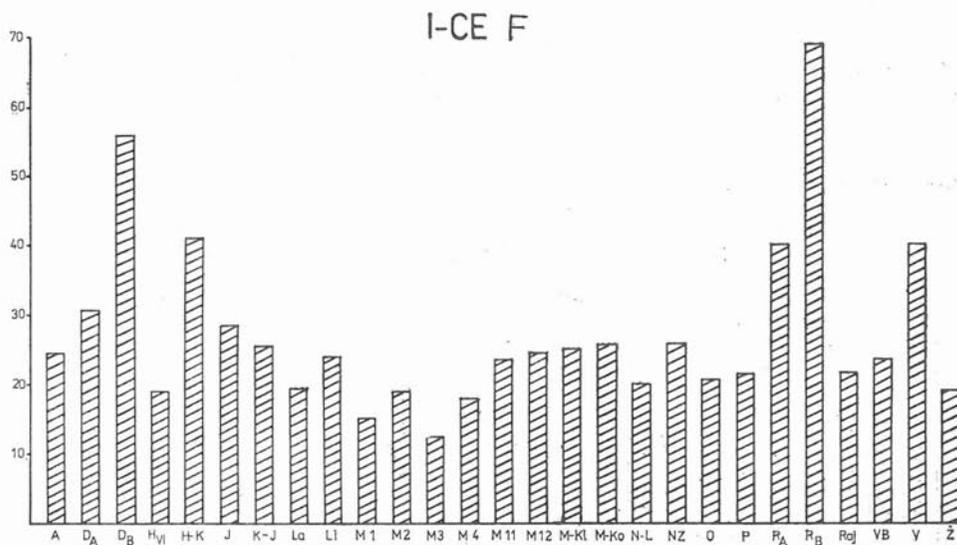
The first figure renders the intensity of cariousness in men from all sets. The localities are listed alphabetically. At the first sight, we can see two high columns where the intensity of the whole population exceeds 50 — both of them are modern sets, the first from Ducové B, the second from Radomyšl B. Quite the same situation is in women. The difference between medieval and modern conditions is really striking. However, as to the sets dating from the 7th till about 14th centuries, this time aspect is not so decisive.

Graph No. 1 — Intensity of cariousness (I-CE) in men

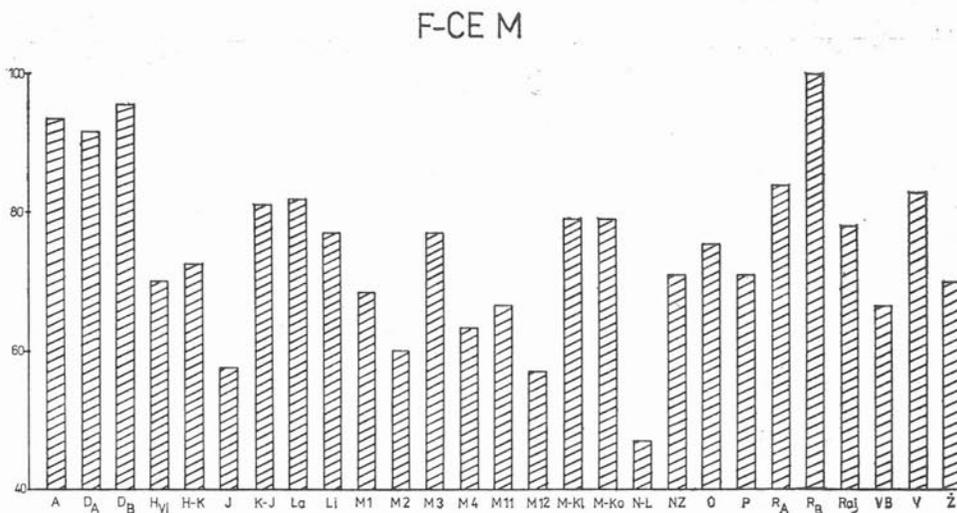


Let us look again at the graph of the intensity of cariousness in men. The high values of I-CE over 25 are found in sets from advanced Middle Ages (Ducové A, Hradsko-Kanina, Kouřim sv. Jiří, Radomyšl A), but there is also Abrahám from the 11th century and Mikulčice-Kostelisko from the 9th and 10th centuries.

Graph No. 2 — Intensity of cariousness (I-CE) in women



Graph No. 3 — Frequency of caries (F-CE) in men

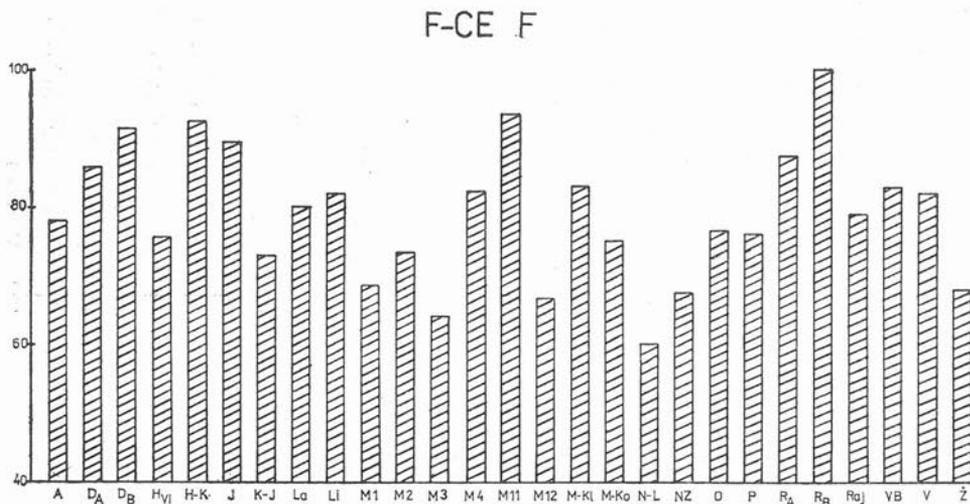


In female sets high values of intensity of cariousness over 25 are present in Ducové A, Hradsko-Kanina, Kouřim-sv. Jiří, Mikulčice-Klášteřisko, Mikulčice-Kostelisko and Radomyšl A, but also in Josefov (9th century) and in two sets from the 7th and 8th centuries, Nové Zámky and Vrt. We do not attach importance to the absence of Abrahám in this list because it is only slightly under 25.

As to the frequency, the situation is similar even if not exactly the same. The highest values of F-CE are in men belonging to the modern sets from Ducové B and Radomyšl B, followed by sets values over 80, Abrahám, Ducové B, Kouřim-sv. Jiří, Lahovice, Radomyšl A and Vrt.

In women the highest value of F-CE is to be found in the modern set from Radomyšl B, but two sets present higher values than Ducové B — Hradsko-Kanina and Mikulčice 11. F-CE higher than 80 is also in the sets from medieval burial-grounds of Ducové A, Josefov, Libice, Mikulčice 4, Mikulčice-Klášteřisko, Radomyšl A, Velké Bílovice and Vrt.

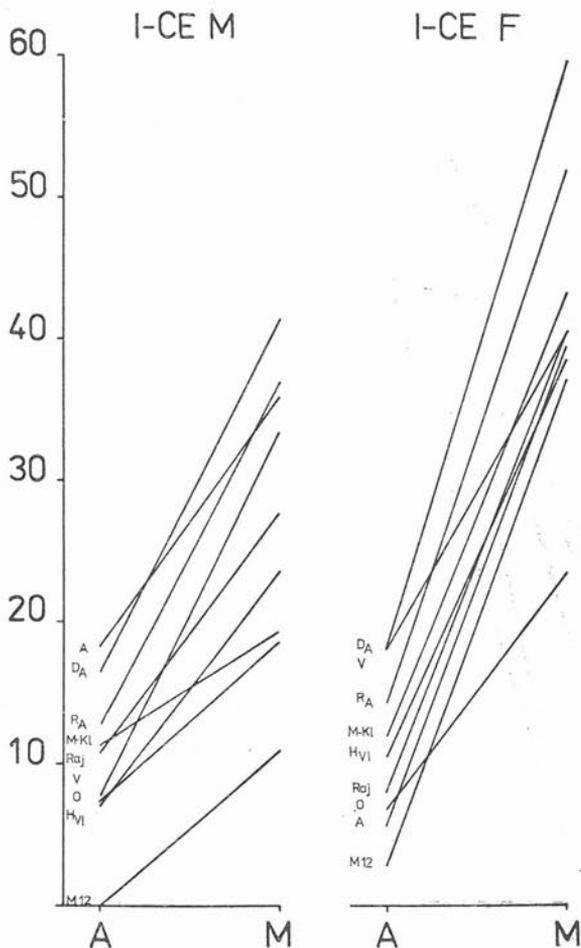
Graph No. 4 — Frequency of caries (F-CE) in women



LIST OF LOCALITIES

A — Abrahám
 DA — Ducové-Middle Ages
 DB — Ducové-Modern Age
 HVI — Holubice VI
 H-K — Hradsko-Kanina
 J — Josefov
 K-J — Kouřim-sv. Jiří
 La — Lahovice
 Li — Libice
 M 1 — Mikulčice I
 M 2 — Mikulčice II
 M 3 — Mikulčice III
 M 4 — Mikulčice IV

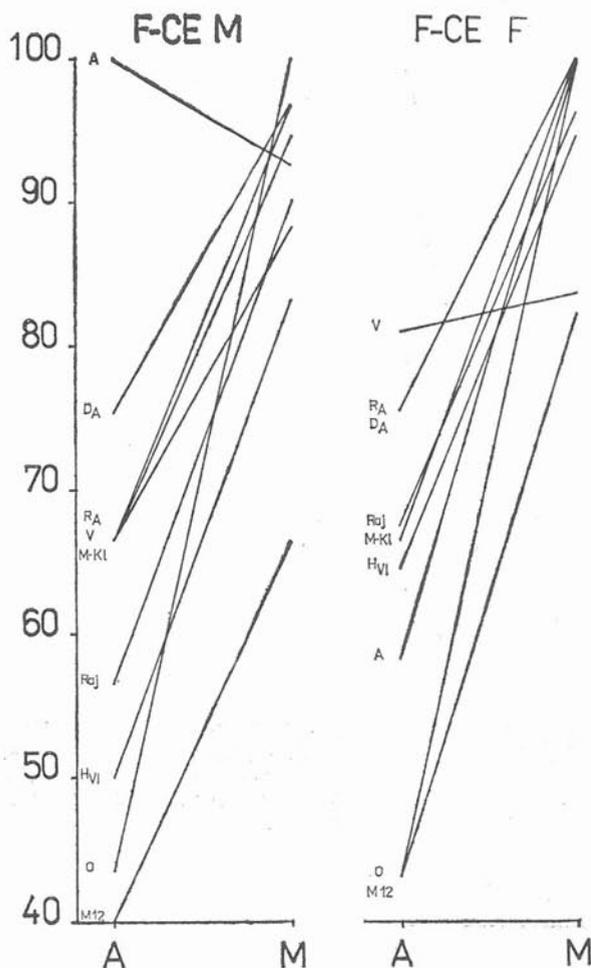
M 11 — Mikulčice 11
 M 12 — Mikulčice 12
 M-Kl — Mikulčice-Klášteřisko
 M-Ko — Mikulčice-Kostelisko
 N-L — Nitra-Lupka
 NZ — Nové Zámky
 O — Oškovrh
 P — Pobedim
 RA — Radomyšl-Middle Ages
 RB — Radomyšl-Modern Age
 Ra — Rajhrad
 VB — Velké Bílovice
 V — Vrt
 Ž — Želovce



Graph No. 5 — Intensity of cariousness in younger and older adult ages [A = Adultus, M = Maturus] in men (M) and women (F)

Let us look, on the other hand, at the sets distinguished by low values of both intensity and frequency — the 9th century male and female sets from Mikulčice as well as equally dated Rajhrad and Nitra-Lupka, Holubice from the 11th century and others.

It is obvious that the condition of teeth gets worse with individual age, so we should compare the teeth condition in each decennium. However, there is mostly not enough material for this approach. Data from 9 sets only are available. The graph of the intensities of cariousness in younger and older adult ages (adultus and matusus) in male and female sets shows clearly that these sets keep, with some exceptions, in lines one above the other. The sets from the burial-grounds of Mikulčice 12 and Oškobrň keep on the lower level in both values, whereas Ducové A and Radomyšl A are above. Similar is the graph of the frequency of caries even though the figure is not so clear here. In women it is spoilt especially by the fact that in the older adult age many sets reach the value 100 and, besides, two sets (Abrahám in men and Virt in women) behave in a somewhat eccentric way, but that is probably due to the small number of cases.



Graph No 6 — Frequency of caries in younger and older adult ages (A = Adultus, M = Maturus) in men (M) and women (F)

Let us look once more at the table where, besides the values of I-CE and F-CE, there is also e_{20} — the life expectancy at the age of 20 years. These data can be considered as a rough information on the average age of the populations. In men the highest value e_{20} is in the set from Lahovice, followed by Abrahám, Pobedim, Mikulčice 12 and Nitra-Lupka; in women there are Lahovice, Libice, Pobedim and Radomyšl B. Actually, these female sets present very high values of intensity of cariousness as well as those of frequency of caries. In men, however, the situation is not the same; the set from Mikulčice 12 has the life expectancy 27.3, but both values which characterize the condition of teeth are low, and the set from Nitra-Lupka is similar.

It is generally known that in old populations teeth are found in a worse condition in women than in men; it is usually connected with the women's pregnancy. However, there are some exceptions from this rule among our 27 sets. In Abrahám, Dučové A, Kouřim-sv. Jiří, Lahovice and Mikulčice 3 higher values of I-CE and F-CE have been found in men, and only the frequency of caries in men was higher in five other sets.

Tab. No. 1 — Percentage of carious teeth (% C), intensity of cariousness (I-CE) and frequency of caries (F-CE) compared with life expectation at the age of 20 years (e₂₀) in Slavonic sets.

	men				women			
	% C	I-CE	F-CE	e ₂₀	% C	I-CE	F-CE	e ₂₀
Abrahám	4,0	33,7	93,8	27,6	5,4	24,6	78,2	20,6
Ducové- Middle Ages	10,4	33,4	91,6	23,3	8,4	30,8	86,4	16,8
Ducové- Modern Age	17,8	52,1	95,8	20,9	17,6	56,2	91,7	19,6
Holubice VI	4,5	17,0	70,0	22,2	4,5	19,2	75,5	18,0
Hradsko-Kanina	5,9	29,4	72,7	22,2	16,9	41,1	92,8	19,7
Josefov	5,4	21,3	57,9	26,2	5,2	28,7	89,7	21,7
Kouřim-sv. Jiří	9,3	27,6	81,0	24,3	6,1	25,5	73,4	18,7
Lahovice	3,6	21,5	82,4	29,1	4,8	19,7	80,2	26,4
Libice	-	18,3	77,0	26,1	-	24,2	82,2	25,2
Mikulčice I	3,0	13,5	68,6	26,9	5,3	15,4	68,5	18,5
Mikulčice II	3,0	11,6	60,3	24,6	4,1	19,0	73,8	21,6
Mikulčice III	2,7	17,9	77,3	24,1	3,5	12,7	64,0	17,2
Mikulčice IV	5,8	14,8	63,8	25,7	8,7	18,3	82,9	20,7
Mikulčice 11	0,9	8,6	66,7	24,4	5,9	23,8	93,8	22,2
Mikulčice 12	2,8	9,2	57,1	27,3	3,4	24,5	66,7	22,4
Mikulčice-Klášteřisko	5,2	16,2	79,4	21,3	5,6	25,1	83,3	19,6
Mikulčice-Kostelisko	4,5	25,5	79,2		4,7	25,9	75,0	-
Nitra-Lupka	5,8	20,2	47,4	27,1	10,0	20,0	60,0	17,1
Nové Zámky	3,8	17,7	71,0	23,5	3,5	25,9	67,8	19,8
Oškobrň	5,2	15,0	75,6	19,0	8,8	20,8	76,5	22,3
Pobedim	10,2	21,0	71,4	27,4	10,0	21,7	76,2	25,0
Radomyšl- Middle Ages	6,0	30,2	84,3	25,1	8,3	40,4	87,8	21,7
Radomyšl- Modern Age	11,9	56,6	100,0	23,8	8,6	69,2	100,0	25,7
Rajhrad	7,2	20,5	78,2	21,1	5,8	21,5	79,3	17,4
Velké Bílovce	3,5	12,2	66,7	21,5	4,7	23,9	83,3	21,3
Virt	6,9	22,6	83,3	22,6	8,5	40,2	82,0	20,7
Želovce	3,4	17,2	70,2	26,0	5,6	19,2	68,0	20,5

On the basis of all these results we can say that the condition of teeth was already in the first centuries of Modern Age much worse than in the Middle Ages, but during the very Middle Ages the diachronic differences are not so clear. To decipher the causes of differences among various populations as to the health-condition of their teeth is not easy because probably more factors played their role at the same time. It is possible that the time difference plays a role here, for example between Mikulčice burial-grounds from the 9th century and the younger sets in this locality. But the burial-grounds of Mikulčice Castle show better nourishment and, consequently, a higher status of the inhabitants of this significant princely settlement than that of the population in the outer bailey. The difference between the male and female sets from the same locality can result from their different origin, different genetic basis. Of course, it is necessary to investigate the relation between the health-con-

dition of teeth and the age of individuals in the populations in more detail, comparing groups of persons of the same age. However, even the results presented in the present paper might serve as a starting point to the next work.

LITERATURA

- BLAJEROVÁ, M. (1974): Kosterné pozůstatky ze středověkého pohřebiště na Oškobrhu. *Crania Bohemica* 4, 169 pp.
- BLAJEROVÁ, M. (1975): Kosterné pozůstatky ze slovanského pohřebiště v Radomyšli. *Crania Bohemica* 5, 314 pp.
- BLAJEROVÁ, M. (1980): Příspěvky k poznání populací časného středověku až novověku v Čechách. *Crania Bohemica* 6, 113 pp.
- HANÁKOVÁ, H. (1969): Eine anthropologische Analyse der slawischen Skelette aus dem Burgwall von Libice nad Cidlinou. *Anthropologie* VII (3), 3—30.
- HANÁKOVÁ, H., M. STLOUKAL (1966): Staroslovanské pohřebiště v Josefově. *Antropologický rozbor. Rozpravy ČSAV*, 76 (9), 3—56.
- HANÁKOVÁ, H., M. STLOUKAL (1984): Der Gesundheitszustand des Gebisses der mittelalterlichen und der neuzeitlichen Population in Ducové. *Anthropologie* XXII (2), 103—110.
- HANÁKOVÁ, H., M. STLOUKAL, L. VYHNÁNEK (1976): Kostry ze slovansko-avarského pohřebiště ve Virtu (Obec Radvaň nad Dunajom, okr. Komárno). *Sborník NM, řada B, přírodní vědy*, XXXII, 2—4, 57—108.
- HANÁKOVÁ, H., M. STLOUKAL (1985): Kazivost zubů v Mikulčicích-Klášteřsku. *Časopis NM, řada přírodovědná* CLIV, (in print).
- HANÁKOVÁ, H., M. STLOUKAL: Kazivost zubů u pohřebiště v Holubicích VI (unpublished results).
- HANÁKOVÁ, H., Č. STAŇA, M. STLOUKAL (1986): Velkomoravské pohřebiště v Rajhradě. *Národní muzeum v Praze*, 171 pp.
- CHOCHOL, J. (1973): Anthropologie staroslovanské skupiny z Lahovic u Prahy. *Památky archeologické* LXIV (2), 393—462.
- MĚŘÍNSKÝ, Z., M. STLOUKAL (1983): Antropologický materiál ze slovanského pohřebiště ve Velkých Bílovicích (okres Břeclav). *Časopis NM, řada přírodovědná* CLII, (4), 189—221.
- STLOUKAL, M. (1963): Der Gesundheitszustand des Gebisses bei der Population von grossmährischen Mikulčice. *Anthropologie* I, (3), 35—45.
- STLOUKAL, M. (1981): Pohřebiště kolem 11. kostela na hradišti „Valy“ u Mikulčic. *Památky archeologické* LXXII, (2), 459—491.
- STLOUKAL, M., H. HANÁKOVÁ (1966): Anthropologie der Slawen aus dem Gräberfeld in Nove Zámky. *Slovenská archeológia* XIV, (1), 167—204.
- STLOUKAL, M., H. HANÁKOVÁ (1971): Anthropologie raněstředověkého pohřebiště v Abrahámu. *Sborník NM, řada B, přírodní vědy* XXVII, (3), 57—131.
- STLOUKAL, M., H. HANÁKOVÁ (1974): Antropologický výzkum pohřebiště ze 7.—8. století v Želovcích. *Slovenská archeológia* XXII, (1), 129—188.
- STLOUKAL, M., L. VYHNÁNEK: Kostry z pohřebiště kolem 12. kostela v Mikulčicích. *Památky archeologické* (in print).
- THURZO, M. (1969): Antropologický rozbor kostrového pohřebiska „Lupka“ v Nitre. *Zborník slovenského národního múzea, prírodné vedy* XV, (1), 77—153.
- THURZO, M. (1972): Antropologický rozbor slovanského pohřebiska v Pobedime. *Zborník slovenského národního múzea, prírodné vedy* XVIII, (2), 93—153.

*RNDr. Hana Hanáková, RNDr. Milan Stloukal, CSc.,
Antropologické oddělení Národního muzea v Praze,
115 79 Praha 1, Vítězného února 74*

Über die Rekonstruktion des Gesichtsausdruckes alter Slawen

Die Veranstalter der Ausstellung über Großmähren, die im Nationalmuseum in Prag anfangs des Jahres 1985 installiert wurde, haben sich an mich mit der Anfrage gewandt, ob ich für die Öffentlichkeit die wenig bietenden Schädel durch Zeichnung des Gesichtsausdruckes alter Slawen beleben könnte. Genau dieselbe Frage habe ich mir in den letzten Jahren bei der Population der Urbewohner Südaustraliens am Unterlauf des Flusses Murray gestellt und für deren Beantwortung bereitete ich mich geistig bereits lange vor. Dabei war auch ein kurzer Kurs beim berufensten Fachmann inbegriffen, bei GALINA LEBEDINSKAJA, welche nach dem Tode Professor GERASIMOV'S die Leitung des Laboratoriums plastischer Rekonstruktionen im Ethnographischen Institut der Sowjetischen Akademie der Wissenschaften übernommen hat. Als Modell diente uns damals der Schädel eines australischen Ureinwohners aus Hrdlička's Museum des Menschen in Prag. Die Schulung beruhte vornehmlich auf Prinzipien der Ableitung der Nasenform und Breite, der Lagerung und Protrusion des Bulbus Oculi in der Schädelorbita, der Form der Augenlider sowie der Lagerung der Wimpern, der Lippenform — und -dicke, der Mundbreite, der Richtung der Nasolabialrinne, der Kinnform und der Dicke der Weichteile an einzelnen Kopf- und Gesichtsstellen. Sie lehrte mich gleichfalls, wie man die Lagerung und Größe der Ohrmuschel ableitet.

Die Bedeutung der adäquaten Dicke der Fettschichte wird meiner Ansicht nach gewöhnlich überwertet — eher beruht sie auf dem gegenseitigen Verhältnisse der Dicke an einzelnen Gesichtsstellen. Ich berufe mich auf die allgemeine Erfahrung, daß man einen Menschen leicht erkennt, den man längere Zeit nicht gesehen hat und der inzwischen dick oder umgekehrt mager geworden ist. Man ist sich der Veränderung bewußt, sie verhütet jedoch nicht, denselben Menschen verlässlich zu erkennen, d. h. sie übt keinen unmittelbaren Einfluß auf den Gesichtsausdruck aus.

Material und Methode der Herstellung der Rekonstruktion

Alle vier unterbreiteten Schädel, von denen zwei männliche und zwei weibliche waren, erwiesen nach der anthropologischen Beurteilung das Alter von 30—40 Jahren. Mit Nummer 161 waren Überreste eines Weibes überdurchschnittlicher Gestalt mit mesokranem Schädel bezeichnet, bei denen keine archäologische Befunde vorgefunden worden sind. Nummer 352 gehörte den Überresten eines Mannes unterdurchschnittlicher Gestalt, dessen Schädel brachykran war; sein Skelett lag auf einer Tafel und dabei ein Messer. Der dolichokrane Schädel eines weiteren Mannes trug die Nummer 427; beim Skelett wurde ein Meißel und ein Messer gefunden. Der vierte, mit Nummer 452 bezeichnete dolichokrane Schädel gehörte einer Frau mit hoher Gestalt. Zum Skelett war kein archäologischer Befund beigefügt.

Sämtliche Schädel entstammten aus Rajhrad in Mähren und waren sehr gut erhalten. Ich habe die einfachste Art der Rekonstruktion gewählt — Aufzeichnung der Antlitze vom linken Profil aus, was für einen Rechtshändigen einfacher ist als die Zeichnung, des rechten Profils. Ich verfuhr so, daß ich mittels des Dioptrographs den orthogonalen Umriß des Schädels von der linken Seite, d. h. von der norma lateralis aufzeichnete, und desgleichen photographierte ich die Schädel vom linken Profil und en face aus. Sodann habe ich so, wie ich es von G. Lebedinskaja gelernt hatte, auf das Stirnprofil eine etwa 5 mm starke Schicht theoretisch aufgetragen, oberhalb der Glabella (erhöhte Stelle zwischen den Augenbrauen) etwa 6 mm, über dem Scheitel 5 mm. Die Dicke war größer an der Nasenwurzel, sehr dünn jedoch an der Nasenknöchelchen, das ist am oberen Nasenrückenteil. G. Lebedinskaja hat mich gelehrt, wie man aus dem Umriß der Apertura piriformis die Nasenform ableiten kann.

Nach der Einzeichnung der Profillinie und der Stirnkontur, des Scheitels und des Hinterhauptes des Schädels (wo die Haut- und Fettdicke bereits 12 mm ist) sowie

des Halses zeichnete ich das Auge und Lid, den Nasenflügel, die Nasenmündung und Ohrmuschel ein. So entstand die sogen. wissenschaftliche Rekonstruktion, an der die Persönlichkeit und Imagination des Anthropologen keineswegs zum Ausdruck kommt. Die Zeichnung bringt kurz die Morphologie des Schädelumrisses und Profils zum Ausdruck und reflektiert keine Alterscharakteristik, sofern diese nicht direkt am Skelett gekennzeichnet ist, wie z. B. die Veränderungen an den Kiefern nach dem Zahnverlust usw. Die Altersveränderungen müssen aus dem abgeschätzten Alter des Individuums abgeleitet werden. Sie äußern sich durch Sinken der Hautgewebe, Verminderung des Hautturgors, durch Runzelvertiefung von der Nase zum Munde, um die Augen herum, an der Stirn und bei den Ohren, durch Bildung eines Doppelkinns u. ä.

In unserem Falle handelte es sich insgesamt um voll ausgewachsene Individuen ohne ausdrückliche Altersanzeichen. Zuletzt fügte ich — hier handelt es sich um „dichterische Lizenz“ des Zeichners — die Haare in Form einer zeitgemäßen Frisur hinzu. Ich bin von dem Umstand ausgegangen, daß man in den altslawischen Fundstätten wie z. B. Mikulčice Kämme und Scheren vorgefunden hatte. Haare wurden folglich frisiert. Die Männer schnitten sich ihre Haare und Bärte wahrscheinlich zu oder sich sogar rasierten. Bei der jüngeren Frau war das Haar ihrem Typus gemäß wahrscheinlich licht, frei herabfallend. Bei der älteren und kleineren Frau habe ich eine Frisur gewählt, die ich vor Jahren in der Ostslowakei (Zopf ums Haupt gewunden) gesehen hatte. Bei den Männern wird solcher Haarschnitt vorausgesetzt, der sich mit minimaler Pflege ordnen ließ.

Kontrolle der Arbeit

Kurz nach der Eröffnung der Ausstellung über Großmähren im Nationalmuseum, an der die Rekonstruktionen im audiovisuellen Programm vorgeführt wurden, hat G. Lebedinskaja abermals Prag besucht und die Ausstellung besichtigt. Ich habe unsere Begegnung ausgenützt um ihr die Zeichnung eines der Schädel (Nr. 161) zu unterbreiten mit der Bitte, daraus das Profil des Gesichts abzuleiten, wie es etwa zu Lebenszeiten der Frau aussehen konnte. Sie hat zugestimmt und nachdem die Arbeit beendet war, legte ich ihre, auf einem durchsichtigen Papier gemalte Rekonstruktion auf die meinige. Im Gesichtsteil war die Übereinstimmung fast 100 % in der Stirn- und Nasenform und äußerte sich auch bei mäßig eingefallenem Munde, was in unserer Population ungewöhnlich ist. Mäßige Unterschiede waren in den Konturen der Frisur an der Stirn (auf meiner Rekonstruktion waren die Haare nach hinten gekämmt) zu verzeichnen; auch die Konturen des Halses, für welche der Schädel keine direkte Unterlage bietet, unterschieden sich bloß wenig. Ich habe anerkannt, dass die Lösung meiner Lehrerin besser ist und ließ mich gern belehren. Desgleichen war der Umriss der Oberlippe an meiner Zeichnung zu konkret (es genügt bloß die Leute um uns herum zu beobachten, um sich die Gestaltung der kleinen Gesichtsteile zu beglaubigen).

Diskussion

Man kann darüber lange diskutieren, wo die Grenzen zwischen Kunst und Rekonstruktion liegen, wo die Wissenschaft ihren Anfang nimmt und wo sie endet. Es wurde auch in Frage gestellt, ob die Rekonstruktion nicht schädlich wirkt, d. i. ob dem Laien ein bestimmter Gesichtsausdruck der gestorbenen Person nicht aufzuzwingen wird, mit dem ein anderer Fachmann nicht übereinstimmen muß. Die Rekonstruktionen der Entwicklungsstufen des Menschen wurden auch kritisiert, weil sie angeblich den niedrigeren Entwicklungsstufen ohne begründende Beweise, ein wildes, fast tierisches Aussehen zuschreiben, obgleich es sich um Individuen freundlichen Gesichtsausdrucks u. ä. handeln könnte. Es liegt am Leser zu beurteilen, inwiefern ich mich mit der gegebenen Aufgabe ausgeglichen habe. Es handelt sich um meinen ersten Versuch der Rekonstruktion eines Antlitzes-Gesichtsausdruckes nach dem Schädel. Bereits heute finde ich mich damit nicht ab. Hoffentlich werden meine Ergebnisse besser sein, falls nochmals die Gelegenheit bieten wird, diese Arbeit fortzusetzen. Ich bin überzeugt, daß die Rekonstruktionsmethoden in der Archäologie ihre Stelle einnehmen sollten, ebenso, wie sie bereits in der Kriminalistik praktiziert werden.

Schluffolgerung

Es wurden Aufzeichnungen der zweidimensionalen Rekonstruktion der Gesichtsausdrücke von 4 Personen auf Grundlage der Schädel aus der altslawischen Grabstätte in Rajhrad in Mähren durchgeführt. Die Resultate beweisen, daß sich die abgebildeten Personen ihrem Ausdruck gemäß von der gegenwärtigen Population wesentlich nicht unterscheiden.

LITERATURVERZEICHNIS

- CALDWELL, M. C.: The Relationship of the Details of the Human Face to the Skull and its Application in the Forensic Anthropology. MA Thesis, Arizona State University, May, 1981.
- GERASIMOV, M. M.: Osnovy vosstanovlenija lica po čerepu. Sovjetskaja Nauka, Moskva, 1940.
- HUNGER, H., LEOPOLD, D.: Identifikation. J. Ambrosius Barth Verlag, Leipzig, 1978
- LEBEDINSKAJA, G. V.: Sootnošenija mežu verchnim otdalom licevovo čerepa i pokryvajuščimi jevo tkaňami. In: Antropologičeskaja rekonstrukcija i problemy paleoetnografii. Izdatelstvo NAUKA, Moskva, 1973, s. 38—56.
- PROKOPEC, M.: Tvář člověka jaká je a byla. Věda a technika mládeži **30**, (3), 18—19, 1985.
- STLOUKAL, M., VYHNÁNEK, L.: Slované z velkomoravských Mikulčic. Academia, Praha, 1976.

*RNDr. Miroslav Prokopec, DrSc.,
Institut hygieny a epidemiologie,
100 42 Praha 10-Vinohrady, Šrobárova 48, ČSSR*

Symposium o antropologii evropského středověku

Ve dnech 30. září až 4. října 1985 se konalo v zasedací síni hlavní budovy Národního muzea v Praze mezinárodní symposium, které bylo věnováno problematice antropologického výzkumu evropských středověkých populací. Šlo o čtvrté v řadě vědeckých setkání, která se zabývala jednotlivými epochami evropské minulosti z antropologického hlediska. První z těchto symposií, které se konalo v Mohuči v roce 1966, bylo věnováno antropologii neolitu, o dvanáct let později zorganizoval antropologický ústav ženevské university v Sils-Maria ve Švýcarsku zasedání o antropologii doby bronzové (1978) a v roce 1982 bylo opět v Mohuči uspořádáno symposium o etnogenezi evropských národů. Tato tři zasedání zahrnuje ve skutečnosti celou epochu od počátku mladší doby kamenné až po zlom letopočtů a v případě Slovanů, jejichž etnogeneze probíhala nejpozději z evropských národů, i hluboko do 1. tisíciletí naší éry. Při mohučském zasedání v roce 1982 přišla zcela logicky v diskusi na přetřes myšlenka, že by celá tato řada měla být ukončena symposiem, které by se zabývalo antropologií středověku a počátků novověku, a že by toto zasedání mohlo být uspořádáno v Československu. Logicky proto, že antropologický materiál ze středověkých, zejména staroslovanských pohřebišť, který je k dispozici ve sbírkách československých muzeí a jiných ústavů, skutečně nemá co do kvantity i kvality ve světě obdoby; něco obdobného by bylo ostatně možno říci i o československé publikační produkci na tomto vědeckém úseku.

Myšlenka uspořádat takové symposium byla příznivě přijata jak vedením Národního muzea v Praze, tak i ministerstvem kultury ČSR, a tak mohli pracovníci antropologického oddělení Národního muzea, jež bylo uspořádáním pověřeno, začít brzo s přípravami. Předem bylo rozhodnuto, že symposium se bude stejně jako všechna tři předchozí v této řadě držet v početně omezeném rozsahu, že tady bude omezeno jen na předem vybrané odborníky, kteří se opravdu problematikou antropologie středověku nebo blíže příbuznými otázkami zabývají. Z původních 30 pozvaných se několik omluvilo předem a někteří se nemožili osobně dostavit; symposia se nakonec aktivně účastnilo 15 zahraničních hostů ze 6 evropských zemí a 10 československých badatelů, kromě toho však bylo v jednacím sále přítomno stále několik dalších domácích antropologů, archeologů, demografů a historiků.

Spolupráce antropologa s příbuznými obory je naprosto nezbytná, ale zatímco pro období pravěku je mu nejdůležitějším partnerem archeolog, čím více se dostáváme do mladších období středověku, tím více sílí role historika. Antropolog má jen zčásti možnost ovlivnit příviv nového materiálu, většinou je silně závislý na archeologických výzkumech, tedy na plánu terénních výzkumů archeologických institucí. Ale naopak kvalita a kvantita materiálu silně ovlivňuje antropologovu práci, jeho přístup ke zpracování jednotlivých souborů. Zejména ve starších obdobích pravěku jsme omezeni na jednotlivé nálezy nebo malé soubory koster z jednotlivých kultur a jejich chronologických fází. Musíme si tohoto vzácného materiálu vážit a pracovat s ním, i když je často nutno se zcela vzdát možnosti použití statistických metod při hodnocení metrických dat, paleopatologické nálezy hodnotíme jen jako zajímavé kasuistiky a paleodemografický rozbor je buď vůbec nemožný, anebo poskytne jen hrubě informativní charakteristiky. Z období středověku však jsou k dispozici tak rozsáhlé série dobře zachovaných koster, že studium ojedinelých nálezu má význam jen jako informace pro archeologický výzkum. Věnujeme svou pozornost především početným souborům dobře zachovaných koster, kde je možné statistické hodnocení metrických dat s pomocí počítačů, paleodemografický rozbor dovoluje sestavit úmrtnostní tabulky a opírat se o údaje v nich obsažené při hlubších analýzách i úvahách a také mnohé z paleopatologických nálezu hodnotíme v kontextu celé populace.

Antropologie středověku je stále více studiem biologie lidských populací, a proto se také v cizojazyčných titulech našeho symposia neobjevilo slovo antropologie, nýbrž Bevölkerungsbioologie, Biology of Human Populations, Biologie des populations hu-

maines. A přehlédneme-li referáty, které byly na symposiu předneseny, pak vidíme, že až na nepatrné výjimky byla pozornost věnována populacím a při jejich hodnocení bylo použito statistických metod, ať už šlo o metrická data, anebo o demografické analýzy.

Po předběžných konsultacích jsme pak pro jednání symposia vytkli čtyři hlavní problémové okruhy, a to:

sociální diferenciaci středověkého obyvatelstva z hlediska antropologického materiálu,
míšení a asimilace různých etnických skupin,
paleodemografie,
paleopatologie.

Účastníky z jednotlivých zemí jsme pak zvali přímo s požadavkem přednést referát na jedno z těchto témat. Nepodařilo se to vždycky, ale přece jen byl každý z vyčtených problémových okruhů zastoupen několika referáty.

O úvodní referát jsme požádali historika J. POLIŠENSKÉHO (Historie a antropologie: minulost a přítomnost). Zabýval se v něm především otázkou, jak antropologie (v tomto případě ovšem antropologie v nejširším pojetí, tedy nejen fyzická) ovlivnila práci historika a jaké problémy mohou a měly by být ve spolupráci obou disciplín řešeny.

I druhý referát přednesl historik, a to W. MEYER z Basileje (Středověké stavovské symboly — viditelná znamení stavovské příslušnosti). Podle středověkého pojetí se společnost dělila na tři stavy, klerus, šlechtu a lid, avšak sociální skutečnost byla mnohem složitější, vícevrstvená. Člověk v zasetí výrazného stavovského myšlení dával velmi nápadně najevo své sociální zařazení. Autor se zabýval viditelnými znaky tohoto sociálního rozvrstvení a nároku na sociální vzestup, jimiž byly stavovské symboly — jednak předměty (kroje, zbraně, šperky, stavby), jednak tituly, činnosti a rituály.

Hlavním referátem prvního dne a vlastně celého symposia byl společný příspěvek F. W. RÜSINGA a I. SCHWIDETZKÉ (Sociálněantropologická diferenciaci středověkých populací). V obsáhlém pojednání shrnuli velké množství literárních údajů o různých populacích, hlavní pozornost však věnovali Alemanům a Slovanům. V časném středověku bylo možno zjistit morfologické rozdíly mezi různými sociálními vrstvami, a to zejména ve výšce postavy a v délkošířkovém indexu. Zatím nejobecněji přijímané vysvětlení je, že se tu projevuje překrytí staršího obyvatelstva novou vládnoucí vrstvou, ale nelze vyloučit jiné možnosti, mezi nimi zejména i určité sociální výběru. Často byly zjištěny i antropologické rozdíly mezi obyvatelstvem měst či výrazných populačních center a venkovským obyvatelstvem, a to opět ve výšce postavy, na lebce však spíše ve tvaru obličeje než mozkovny. U obyvatel měst se také zjišťuje větší heterogenita a lepší zdravotní stav chrupu. Zajímavé je, že u středověkých klášterních společenstev je možno pozorovat zesílenou brachycefalizaci, což by se snad dalo vysvětlit hypotézou, že brachykranizace je civilizační modifikací, ale opět tu přichází v úvahu i určitá forma výběru anebo ovlivnění osob vyrůstajících v klášterech (např. odlišnou výživou).

P. BERGMAN (Cribra orbitalia a vybraná diskréta na lebkách z řadového pohřebiště v Milicích se zřetelem k hrobové výbavě) vycházel ve svém referátu z předpokladu, že cribra orbitalia jsou projevem onemocnění, které by mohlo mít vliv i na vytvoření jiných, zejména epigenetických znaků (diskrét) na lebce, že jejich výskyt je současně znakem určité zdravotní i životní úrovně. Autor zjistil skutečně statisticky významné rozdíly ve frekvenci některých z 9 použitých epigenetických znaků a také to, že anémie (jejímž jsou cribra orbitalia projevem) způsobila vyšší úmrtnost v nižší věkové skupině dospělých. Mezi kostrami z hrobů s výbavou a bez výbavy nebyl zjištěn žádný podstatný rozdíl.

E. VLČEK (Biologie a genetika nejstarších Přemyslovců) uvádí, že antropologicko-lékařský výzkum kosterních pozůstatků členů prvních tří historicky známých generací dynastie Přemyslovců prokázal genetické vztahy po linii matky — kněžny Ludmily a po linii otce — knížete Bořivoje I. Mateřskou linii spojuje mj. fenomén předčasná obliterace hlavních lebečních švů a nález „mezivrstvy“ diploě, zjištěný v čelní i temenní kosti, a to v řadě Ludmila—Vratislav—Václav. Otcovská linie tyto znaky neobsahuje (Bořivoj—Spytihněv). Shluková analýza metrických údajů prokazuje úzké vztahy mezi lebkami knížete Bořivoje a jeho vnuka Václava a také mezi bratry Spy-

tihněvem a Vratislavem. Všechny mužské jedince spojuje také shodná serologická skupinová vlastnost, a to skupina B.

V Maďarsku se počítá středověk od příchodu Maďarů pod vedením knížete Arpáda v r. 896 až po turecký vpád v r. 1526. K. ÉRY se zabývala rozbořem antropologických materiálů z tohoto období [Data z fyzické antropologie středověkého Maďarska] a došla k závěru, že v populacích 11. až 12. století je možno rozlišit prvky, které přežily z avarského období 6.—9. století, elementy, které přinesl příchod Maďarů koncem 9. století, a kromě toho gracilní dolichomorfní populaci, která pravděpodobně představuje ještě předavarské obyvatelstvo.

O. SOUDSKÝ a M. STLOUKAL zkoumali ve společném referátě [Počítačové srovnání některých staroslovanských populací] rozdíly mezi soubory z doby velkomoravské na základě metrických údajů. Pro vyjádření odlišnosti bylo použito postupné diskriminační analýzy a model diskriminace byl odvozen ze tří dostatečně početných a rozdílných pohřebišť (soubory ze 2. a 7. pohřebišť v Mikulčicích a z Rajhradu). Tento model byl pak aplikován na soubory z Josefova, Velkých Bílovic a na soubory z dalších pěti méně početných pohřebišť z Mikulčic. Výsledky byly znázorněny pomocí kanonických proměnných, odvozených z vybraných měř, jejichž volba je předmětem diskuse.

M. ŠTEFANČIČ se nemohla symposia osobně účastnit, ale poslala text referátu [Antropologický rozbor starochorvatské nekropole Nin-Ždrijac ve vztahu k slovanskému osídlení Balkánu], v němž podává především stručnou demografickou, metrickou i typologickou charakteristiku studovaného souboru, na jejímž základě konstatuje kontakt tohoto staroslovanského obyvatelstva s Avary; absence dinárských elementů však svědčí pro to, že nedošlo k asimilaci předslovanského starosedlého obyvatelstva. Porovnání se soubory z ostatních zemí ukazuje na přibližnou zkoumaného souboru s populacemi z Moravy a Slovenska, což naznačuje i směr migrace Slovanů z pravlasti na Balkán.

E. MUCHA analyzovala antropologický materiál z Pomořan 10. až 18. století [Populačněantropologická charakteristika Západních Pomořan ve středověku]. Nejzávažnějším poznatkem tu je, že připojení této oblasti k západořímské říši podstatně ovlivnilo i biologickou strukturu a vývoj populací. Proces brachycefalizace tu proběhl o něco později než jinde a předcházelo mu období snižování průměrné hodnoty délkošifrkového indexu. V dynamice hustoty obyvatelstva je možno rozlišit tři fáze, z nichž prostřední ve 12. až 14. století znamenala prudkou změnu a více než zdvojnásobení počtu obyvatel, zatímco předtím v 10. až 12. století a poté ve století 14. až 18. byl počet obyvatel po poměrně dlouhém období celkem stabilizován.

Ani zástupkyně Rumunska I. POPOVICI-BADARAU a M. ST. UDRESCU se nemohly osobně dostavit, poslaly pouze text svého referátu [Antropodemografické údaje o některých středověkých populacích v Rumunsku]. Zabývaly se studiem souborů z období mezi 11. a 19. stoletím a zjistily tu diachronně probíhající mírnou brachycefalizaci a degravilizaci, které jsou provázeny i vzrůstem naděje dožití i celkového počtu obyvatel.

A. BACHOVÁ ve svém referátě [Středověké populace na území kontaktu německého a slovanského obyvatelstva], vychází ze studia především staroslovanských souborů, ale uvádí je do souvislostí s dalšími, především chronologicky odlišnými populacemi. Porovnává jejich demografické ukazatele, metrické charakteristiky i některé z patologických změn, zejména zdravotní stav chrupu a degenerativněproduktivní změny.

M. THURZO bude svůj příspěvek [Antropologické důkazy o přítomnosti Avarů na Slovensku v 7.—8. století] publikovat v plném rozsahu jinde. Ve zde publikovaném výtahu se stručně zmiiňuje o metodách sledování mongoloidních znaků i o výsledcích, k nimž dospěl — zatím nebyl nalezen důkaz o přítomnosti čistých mongolidních Avarů.

Blok přednášek z oboru demografie byl uveden historicko-demografickým referátem E. MAURA [Úmrtnost v českých zemích ve 14. století]. Na základě studia historických pramenů zejména upozornil na zlom v demografických poměrech v českých zemích v polovině 14. století, který souvisel s přelidněním, ekonomickou situací i s morovými ranami.

Jedním z trvalých problémů paleodemografie je chybění koster malých dětí na pohřebišti a z toho plynoucí pokusy o rekonstrukci původních počtů. M. STLOUKAL ve svém referátu [Paleodemografie staroslovanských pohřebišť, zjištění a problémy] upozornil na to, že takové rekonstrukce počtu chybějících pohřbů vedou ke zkresení

některých dalších ukazatelů [zejména střední délky života celé populace], takže se zdá být původní stav vlastně daleko přijatelnějším. Vysvětlení nízké kojenecké úmrtnosti by bylo možno hledat v ochranném účinku kojení mateřským mlékem.

J. PIONTEK a M. KACZMAREK podávají ve svém referátu [Etnogeneze a paleodemografie: příklad staroslovanských populací] pokus o vysvětlení etnogenetických procesů pomocí paleodemografických dat. Biologický stav a dynamika lidských populací jsou charakterizovány ukazatelem potenciální hrubé míry reprodukce (podle Henneberga), k vystižení rozdílnosti biologické dynamiky pak je možno použít Wrightova modelu. Aplikací těchto postupů na rozsáhlém souboru středověkých lokalit došli autoři k zajímavé interpretaci migrací, která může být cenným příspěvkem k řešení etnogenetických procesů.

Referát E. STROUHALA (Paleodemografie koptského pohřebiště v severní Sakkáře) odvedl posluchače na africký kontinent. Demografický rozbor souboru ukázal jeho anomální složení s nepatrným zastoupením kojenců a dětí a s drtivou převahou mladistvých a dospělých mužů nad ženami. Průměrné stáří při úmrtí a údaje vitální statistiky byly zjištěny příznivější u žen než u mužů a u jiných srovnávacích souborů. To dokazuje, že pohřebiště nepoužívala přirozená populace, nýbrž společenství s uměle ovlivněným věkovým a pohlavním složením. Otázka přítomnosti menšiny žen na mužském klášterním pohřebišti byla rozřešena předpokladem dvou samostatných fází pohřbívání, starší a delší mužské a po ní kratší ženské fáze.

Paleopatologickou část zasedání uvedl referát A. MARCSIKOVÉ [Traumatické léze — zlomeniny — z avarského období v Maďarsku]. Autorka prostudovala 1960 koster ze 42 lokalit, mezi nimiž byly z traumat nejhojněji zastoupeny právě fraktury, zatímco nebyla nalezena zranění šipy či meči.

L. VYHNÁNEK podal ve svém sdělení [Konstituční dysostózy a jejich diagnostika na kostrách starých populací] přehled a třídění vrozených dysostóz a upozornil na obtíže jejich přesného určení.

V. DERUMS se nemohl na zasedání dostavit a do tisku poslal jen abstrakt svého referátu [Patologie středověku v Lotyšsku], v němž stručně podává výčet patologických nálezů u obsáhlého souboru více než 4000 studovaných koster.

Nedostavila se ani J. GLADYKOWSKÁ-RZECZYCKA, která ve svém referátu [Nemoci ve středověkém Polsku] především konfrontovala historické zprávy o nemocech ve středověku s nálezy na kostrách. Období 11. a 12. století s sebou přineslo mnoho změn ve společenských i geografických podmínkách, které znamenaly postupný vzrůst nemocnosti. Dominovaly zejména nakažlivé choroby, naopak ve zdravotním stavu chrupu byla situace daleko příznivější než dnes.

Zdravotní stav chrupu byl předmětem sdělení H. HANÁKOVÉ a M. STLOUKALA [Zdravotní stav chrupu u staroslovanských populací]. Ze srovnání údajů z 25 lokalit bylo možno vyvodit poznatek o vzrůstající kazivosti chrupu od středověku k novověku, ale v rámci samých středověkých souborů nehrál časový faktor tak důležitou roli a zřejmě se zde uplatňovaly i jiné vlivy; svou roli hrály rozdíly sociální a rozdíly mezi městem a venkovem, ale zřejmě i rozdílný genetický základ jednotlivých zkoumaných populací.

Posledním referátem našeho souboru je text M. PROKOPCE [O rekonstrukci výrazu obličeje starých Slovanů], v němž autor popisuje svůj postup kresebné rekonstrukce obličeje podle lebky a vše demonstruje na ukázkách čtyř rekonstrukcí staroslovanských obličejů.

Vydávaný soubor není úplný, protože někteří autoři nedodali texty svých referátů do tisku. Na sympoziu byly kromě výše zmíněných předneseny ještě tyto referáty: A. WIERCIŃSKI, A brief summary of the investigations on inter- and intrapopulational differentiation of the medieval Poland,

N. I. XIROTIRIS, Die slawische Wanderung in Südosteuropa, eine anthropologische Analyse,

R. MENK, Early medieval migration of germanic tribes into Switzerland and their interaction with the local substratum.

Litujeme, že tyto texty chybí, ale doufáme, že i tak soubor zde vydaných referátů bude znamenat významné obohacení antropologické literatury.

The ecosensitive variation in medieval Poland

According to current theorizing on the adaptive variation of the human species in its different biological characteristics, the following division of the general notion of adaptivity into three categories is worthy of consideration, namely: 1) adaptation, which refers to the macro- and microevolutionarily acquired state of the genes pool of a population as manifested in highly heritable traits, 2) adaptability, which is a sequence of morphological structures built up in the course of ontogeny and representing non-hereditary modifications, and 3) adjustment, which denotes only modifications recurring during the life of individuals, mainly of a functional type. In any case, this very division of the human adaptivity has been recently discussed by the anthropologists from the Poznań Center (J. STRZAŁKO, M. HENNEBERG and J. PIONTEK, 1980).

Of course, the basic factor of adaptation is natural selection acting upon genotypes in many different ways while both the adaptability and adjustment are the effects of ecosensitivity of the living organism.

However, the latter two phenomena are also genetically determined in their general quality and scope.

It is easy to show examples of all the three kinds of adaptive variations. Thus, adaptation may be exemplified by canonical proportions between the limbs lengths, adaptability — by too high or too low stature, due to respective surpluses or deficiencies of diet conditions, and adjustment — by pulse rate.

Since each organism is a system which optimizes its survival in a changing surrounding, a regular relationship between the degree of heritability and degree of ecosensitivity within the set of its metric traits has to be expected. In this respect, two studies on various ecosubgroups ("poorer" and "richer" people) anthropometrically examined in the regional populations of Hutu in Nigeria and in Egyptians from the Lower Egypt and Western Desert are worthy of mentioning (J. HIERNAX, 1963 and A. WIERCIŃSKI, 1971). The results of both authors corroborated each other, and it appeared that the coefficient of correlation r between F-ratio for DZ to MZ (as approximation of the degree of heritability) and the mean distance between respective subgroups was equal to -0.471 for Hutu and -0.466 for Egyptians within the set of classic cephalo- and somatometric traits.

It means that the more rigidly a given trait is inherited, the lesser is the possibility of its ecosensitive change. A minimum or a complete lack of aptness to ecosensitive changes was shown in the cephalic and nose indices as well as in the absolute diameters of nose while very slight ecosensitive variation was displayed in the total facial index and the rest of cephalometric diameters. At the same time, the greatest ecosensitivity is shown in the body weight, girths of the upper arm, thigh and buttocks. A peculiar position is occupied by the stature which is both highly heritable and apt to ecosensitive changes.

Quite analogical results were obtained by A. WIERCIŃSKI (1976) for 7 regional Egyptian populations by use of a very simple method. Namely, there were compared intrapopulation differences (i. e. between 2 ecosubgroups) with the interpopulation ones in the 3 classic indices (i.e. cephalic, facial and nasal), then in the stature and body weight.

The whole question of relationship between components of genetic variation and those of the ecosensitive one has been lastly theoretically reviewed by P. BERGMAN (1984).

Of course, there are many other studies which define many other more ecosensitive traits besides those mentioned above. The most frequent objects of the investigations were the easiest measurable characteristics, namely the stature and body weight.

Now, one may ask: what actually is the use of studying ecosensitive variation in

anthropology? The reply is rather simple. There are, at least, two reasons which make it worthy to undertake such type of studies. Firstly, a given kind of ecosensitive variation bears some information about environmental influences like diet conditions, burdening by physical labour, special professional activities and so on; this may appear to be a very interesting contribution to the investigation of past populations for which no written records exist. Secondly, the knowledge of the degree of ecosensitive variation of particular traits is very useful in the proper choice of the diagnostic traits in following microevolution and metisation. Of course, those traits should display the least ecosensitivity as one of the necessary conditions of their greater diagnostic weight.

The purpose of this report is just to present a brief summary of my own studies on ecosensitive variation examined on the basis of skeletal materials from Poland dating from the Medieval Period and later epochs.

TABLE 1a. Comparison of lengths of the long bones in socio-economically differentiated series of skeletons in two time-strata

Sex	Series	Century	Humerus \bar{x}	Radius \bar{x}	Femur \bar{x}	Tibia \bar{x}	Humerus +radius	Femur +tibia	Sum of lengths
M.	Złota Pińczowska	XI-XII	320.7	239.9	443.6	359.7	560.6	803.3	1364
	Wiślica-Bat.Chł.	X-XIII	333.9	254.3	459.3	381.9	588.2	841.2	1429
	Wiślica-Zamek	XI-XIII	334.7	250.7	462.3	384.7	585.4	847.0	1432
	Pińczów-Wierciszów	XIV-XVIII	321.6	240.9	450.6	374.1	562.5	824.7	1387
	Wiślica-Kolegiata	XIV-XVIII	329.4	243.5	453.6	368.7	572.9	822.3	1395
F.	Złota Pińczowska	XI-XII	299.4	227.8	413.3	344.6	527.2	757.9	1285
	Wiślica-Bat.Chł.	X-XIII	309.5	231.9	421.0	352.7	541.4	773.7	1315
	Wiślica-Zamek	XI-XIII	300.4	226.6	410.1	347.3	527.0	757.4	1284
	Pińczów-Wierciszów	XIV-XVIII	295.5	213.9	412.6	336.9	509.4	749.5	1259
	Wiślica-Kolegiata	XIV-XVIII	298.8	221.4	407.6	335.9	520.2	743.5	1264
SOCIAL DIFFERENCES									
M.	Złota Pińczowska- Wiślica-Bat.Chł.	X-XII	-13.2	-14.4	-5.7	-32.2	-27.6	-37.9	-65
	Pińczów-Wierciszów- Wiślica Kolegiata	XIV-XVIII	-7.8	-2.6	-3.0	+5.5	-10.4	+2.4	-8
F.	Złota Pińczowska- Wiślica-Bat.Chł.	X-XIII	-10.1	-4.1	-7.7	-8.1	-14.2	-15.8	-30
	Pińczów-Wierciszów Wiślica Kolegiata	XIV-XVIII	-3.3	-7.5	+5.0	+1.0	-10.8	+6.0	-3

In order not to obscure the picture, from many osteological traits there was selected stature and its closest correlatives i.e. sum of the lengths of all the long bones (Humerus+Radius+Femur+Tibia), age at death, and the degree of sexual dimorphism. The main material consists of a set of skeletal series from the micro-region of Wiślica, well dated and divided into "poorer" and "richer" ecosubgroups according to their descent and position in relation to particular churches. We deal

TABLE 2. The time-series in the sum of lengths of the long bones of the population of Wiślica with new data

Chronology	males	females
X-XIII c.	1430.5	1299.5
XII-XV	1416.5	1278.5
XV-XVII	1395	1264
XVIII-XIX	1426	1290

here with peasants — poor town dwellers confronted with richer town dwellers or noblemen and clergy. Of course, both sexes were considered separately. The particular skeletal series consisted of several dozens to over one hundred of individuals.

At first, let us have a look on the comparisons from the viewpoint of the above-mentioned socioeconomical differentiation. As it may be seen on the table 1, the medieval population displays far greater socioeconomical differentiation than the modern one in the length of the long bones as well as the sum H+R+F+T. Moreover, there are usually lesser differences among females than among males.

The same occurs if the difference is expressed as percentage of the pooled mean of a given sex. In the case of the sum H + R + F + T, such normalization gave 4.638 in males from the medieval samples and 1.171 in the modern epoch while in the females the respective values were 2,341 and 0.390. It seems to suggest that either females enjoy lesser ecosensitivity or there was an inequality of distribution of the life conditions between both sexes. Perhaps, both these factors have exerted their influence.

TABLE 3. Time series in stature from two different localities in Poland

Chronology	Wiślica		Chronology	Kołobrzeg	
	Males	Females		Males	Females
X-XIII c.	167.8	158.1	—	—	—
XII-XIV c.	168.4	158.4	XIV-XV c.	169.3	155.4
XIV-XVIII c.	166.6	154.6	XVII-XVIII c.	167.8	155.0
XVII-XIX c.	168.9	159.3	XVIII c.	168.0	155.4

In any case, however, there is a trend towards decrease of the life standard after the medieval period, which coincides well with the socioeconomical collapse of the whole Wiślica region after the XVth century.

TABLE 4. Comparisons of empirical means of stature with the theoretical means / males / in Wiślica

Chronology	$\bar{X}_{emp.}$	$\bar{X}_{theoret.}$	$\bar{X}_e - \bar{X}_t$
X-XIII c.	167.8	167.1	+ 0.7
XII-XIV c.	168.4	166.6	+ 1.8
XIV-XVIII c.	166.6	166.7	- 0.1
XVII-XIX c.	168.9	166.3	+ 2.6
XX c. living of Kielce	165.0	165.7	- 0.7

However, one may argue that this might be due to some changes of racial structure and not to those of life standard since it is known that stature is a highly heritable trait too. In order to answer to this question, there was calculated the theoretical mean of the stature for particular Wiślica series on the basis of the so-called "law of the anthropological mean" and racial compositions established by A. WIERCIŃSKI [1958, 1970 a].

The data presented in the table 4 show clearly that the changes in stature were not correlated with the changes of racial composition.

Finally, the analysed series of skeletons differing in their dating and socioeconomical position and characterized by the sum H + R + F + T, sexual difference and mean reduced age at death can be seen in the table 5. This was the rough material for calculation of the ranked correlations which are presented in the table 6.

TABLE 5. Comparison of various parameters of ecosensitive variation

Series /chronoterritorial/	A	B	C	D
Złota Pińczowska XI - XII Ct.	1364	1285	79	39.72
Pinczów - Wierciszów XIV - XVIII Ct.	1377	1262	115	41.00
Wiślica - Kolegiata XIV - XVIII Ct.	1395	1264	131	42.71
Wiślica - Kolegiata XII - XV Ct.	1400	1288	112	37.78
Wiślica - Kolegiata XVIII - XIX Ct.	1410	1301	109	41.35
Wiślica - sw. Marcin XII - XV Ct.	1419	1272	147	39.88
Wiślica - Bat. Chł. X - XIII Ct.	1429	1315	114	41.09
Wiślica - Zamek X - XIII Ct.	1432	1284	148	43.45
Czerwińsk XIX Ct.	1451	1297	154	45.00

$$A = /h + r + f + t/ M.$$

$$B = /h + r + f + t/ F.$$

$$C = A - B$$

$$D = \text{mean reduced age at death} / M. + F. /$$

TABLE 6. Coefficients of rank correlation between various parameters of ecosensitive variation

Combinations of parameters	r _{rank}
A x B	+ 0.467
A x C	+ 0.683
A x D	+ 0.633
B x C	- 0.150
B x D	+ 0.100
C x D	+ 0.667

They show regular correlations between all the 3 parameters of ecosensitive variation only in males, despite the fact that there appears a moderate correlation between A and B i.e. between mean sums $H + R + F + T$ in males and females.

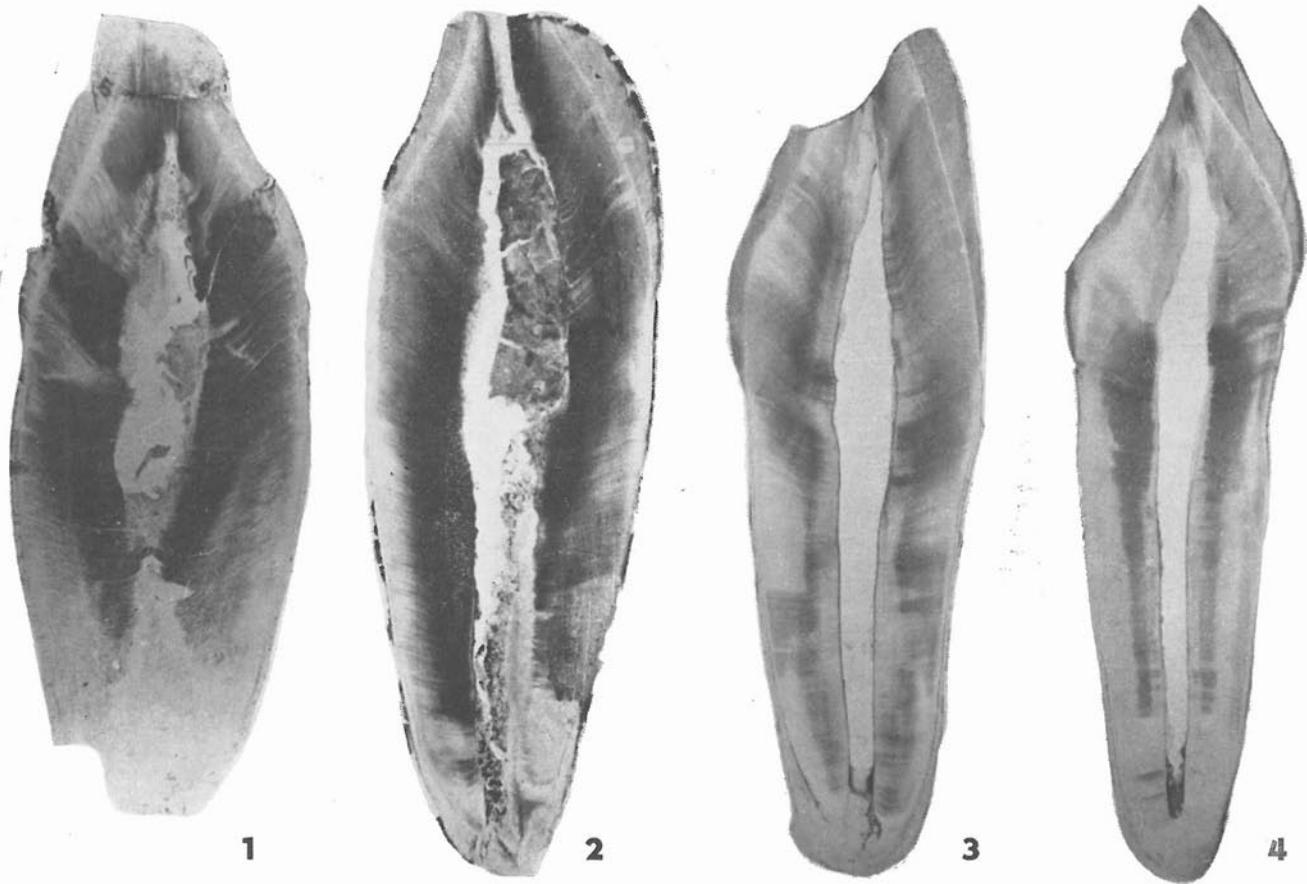
Why do the females behave so unexpectedly? The answer is hidden in their lesser ecosensitivity mentioned above as well as in cultural factors which cause inequality of various burdens between both sexes, usually to the disadvantage of the females.

REFERENCES

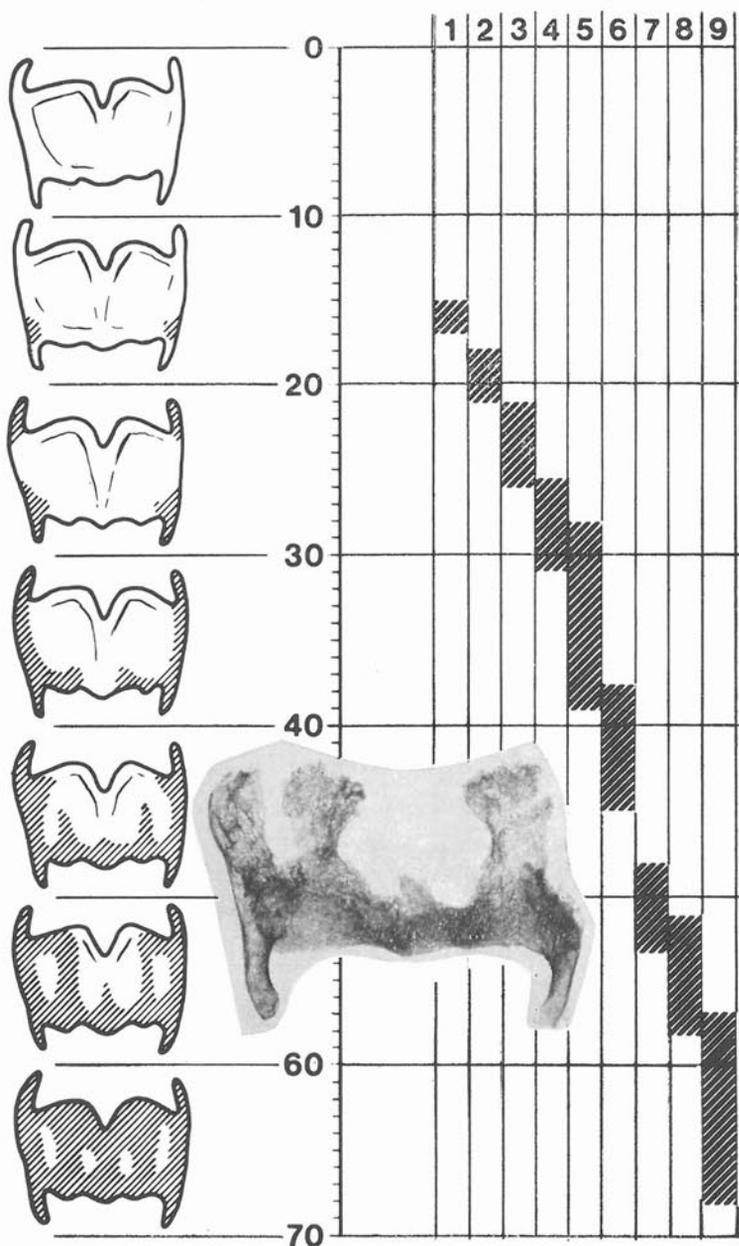
- STRZAŁKO, J., HENNEBERG, M., J. PIONTEK: Populacje ludzkie jako systemy biologiczne. PWN. Warszawa, 1980.
 WIERCINŃSKA, A.: Studies on sexual dimorphism in postcranial skeleton, based on

- the chronoterritorial samples from Kielce District (Poland). Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthop. de Paris, **10**, série XIII, 1983, 119—134.
- WIERCIŃSKA, A.: Badania nad zmiernością wysokości ciała w Polsce, 1973. Wiadomości Archeologiczne, **38**, (2), 373—376.
- WIERCIŃSKA, A.: Postcranial skeleton and natural selection. Symp. on Natural Selection, Liblice, 5—9 June, Acad. Publ. House of Czechoslov. Acad. of Sciences, Praha, 1979, p. 337—346.
- WIERCIŃSKI, A.: Ecosensitivity and heritability of some anthropometric traits within various Egyptian regional populations. Publ. Joint Arabic Polish Athrop. Exped. 4, p. 197—204, 1971.
- WIERCIŃSKI, A.: Some inter- and intrapopulational comparisons in anthropometry of the inhabitants of the Western Desert, Siwa Oasis, El Fayoum and El Baheira. Mater. i Prace Anthrop. **78**, 99—107, 1970.
- WIERCIŃSKI, A.: Zmiany w strukturze antropologicznej ludności Wiślicy w ostatnim tysiącleciu. Rozpr. Nauk. Zesp. Badań nad Pol. Sredn. U. W. i P.W. **5**, Warszawa 181—198, 1970a.
- WIERCIŃSKI, A.: Zagadnienie prawa średniej antropologicznej. Przegląd Antrop., **24**, 291—307, 1958.

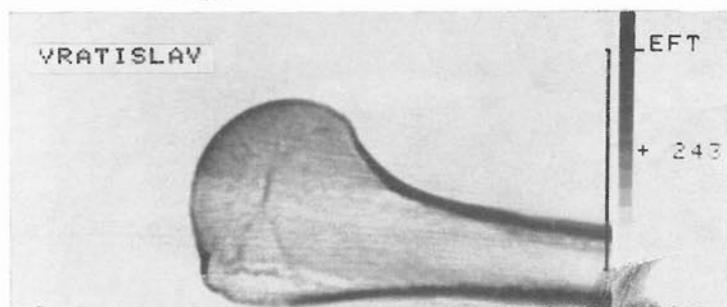
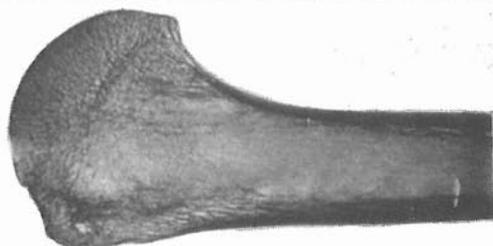
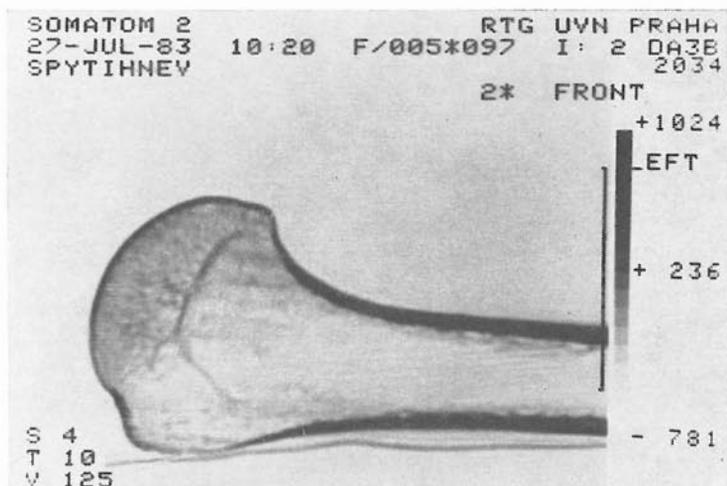
*Doc. dr. hab. Alina Wiercińska,
State Archaeological Museum, Lab. of Anthropology,
00-950 Warszawa, ul. Długa 52*



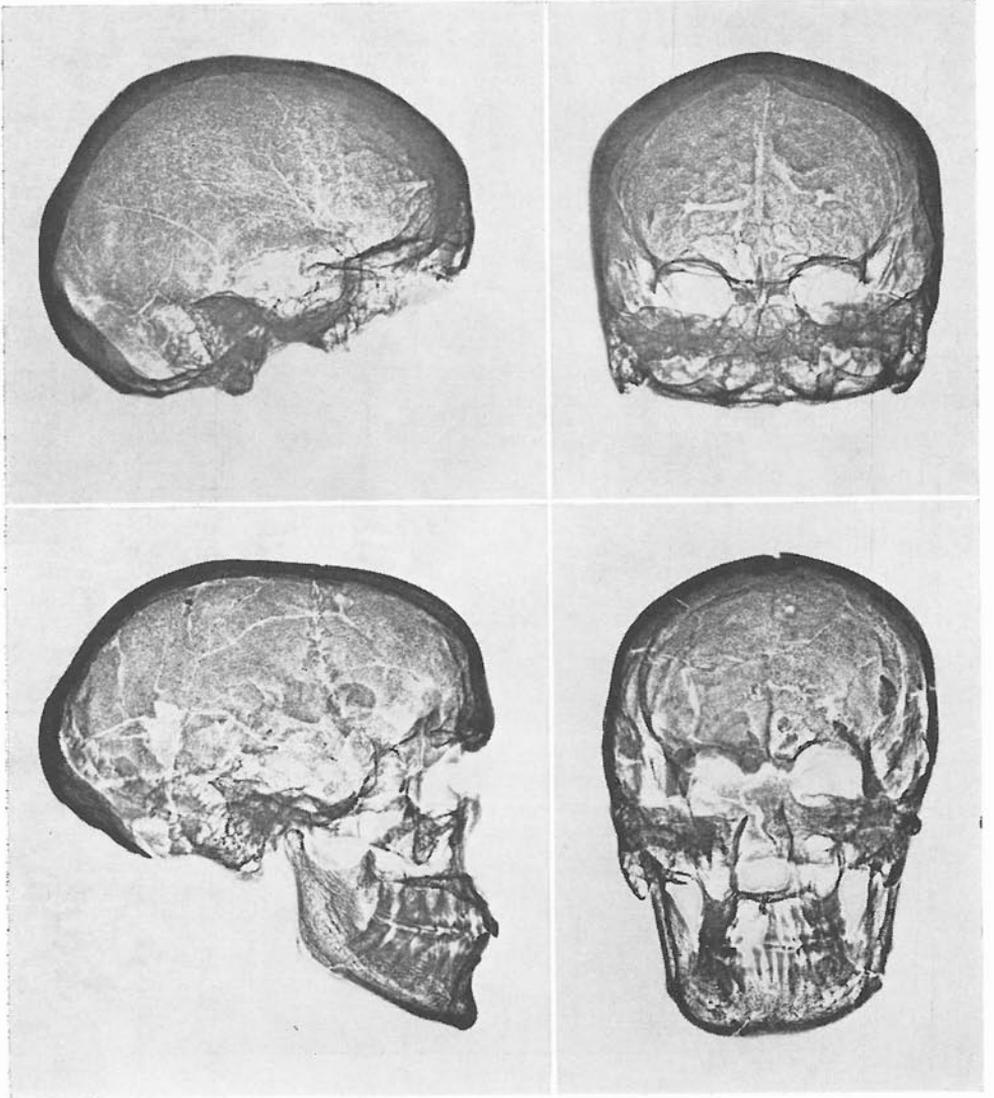
Tab. 1. E. Viček, Biologie und Genetik der ältesten Přemysliden. Sagittalschliffen der Vorderzähne: 1 — Hl. Ludmila (3—), Abschätzung des durchschnittlichen Alters $68,5 \pm 5,6$ Jahre; 2 — Vratislav I. (+2), $45,7 \pm 5,9$ Jahre; 3 — Hl. Wenzel (2+), $42,2 \pm 4,8$ Jahre; 4 — Bořivoj I. (+), $40,8 \pm 4,3$ Jahre.



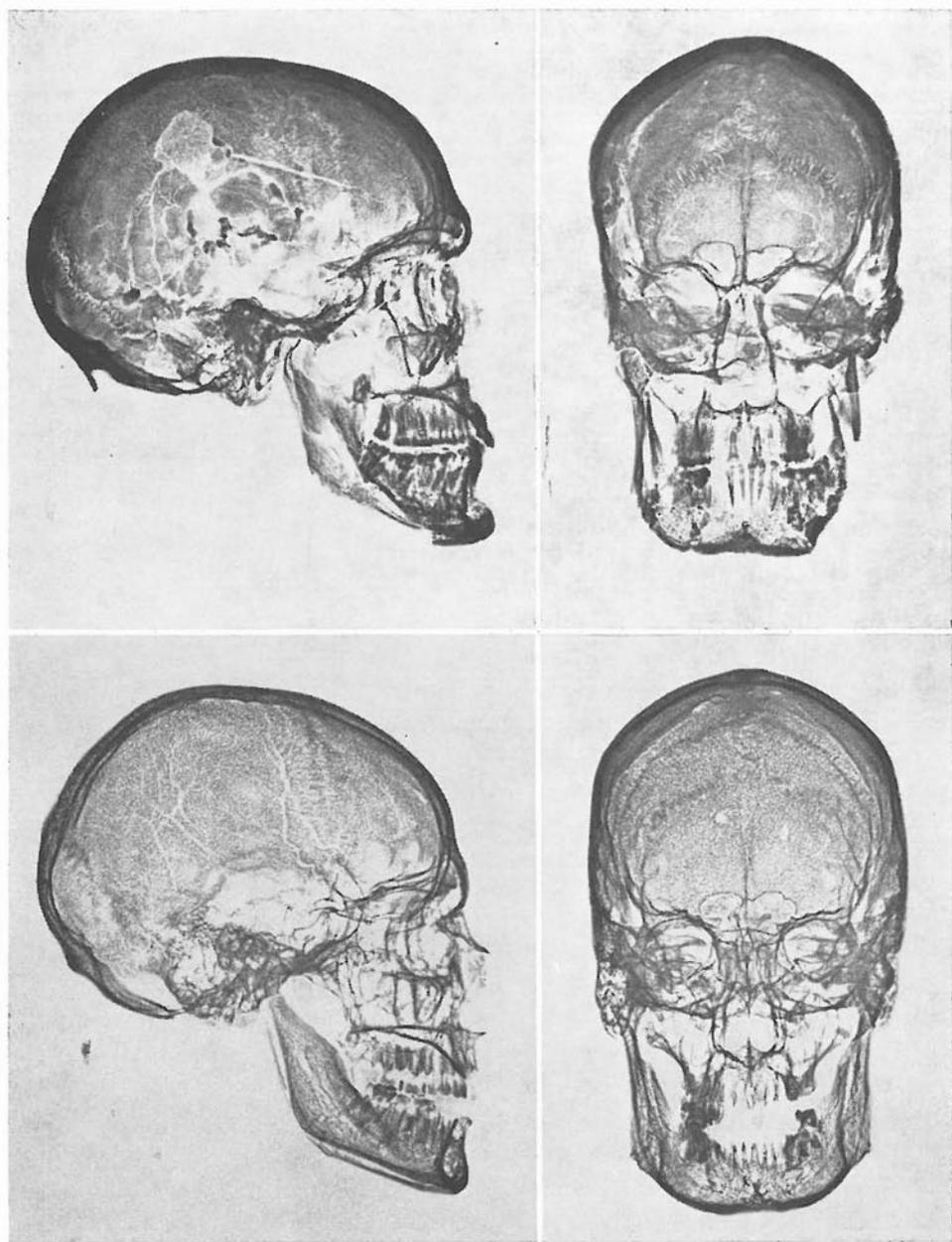
Tab. 2. E. Vlček, Biologie und Genetik der ältesten Pfemysliden. Übersichtsschema zur Ermittlung des Verknöcherungsgrades des Schilddrüsens in Korrelation mit dem individuellen Alter, 0—70 Jahre (nach Vlček 1974). Bei Vratislav I. entspricht es dem Alter von $45 \pm 6,5$ Jahre.



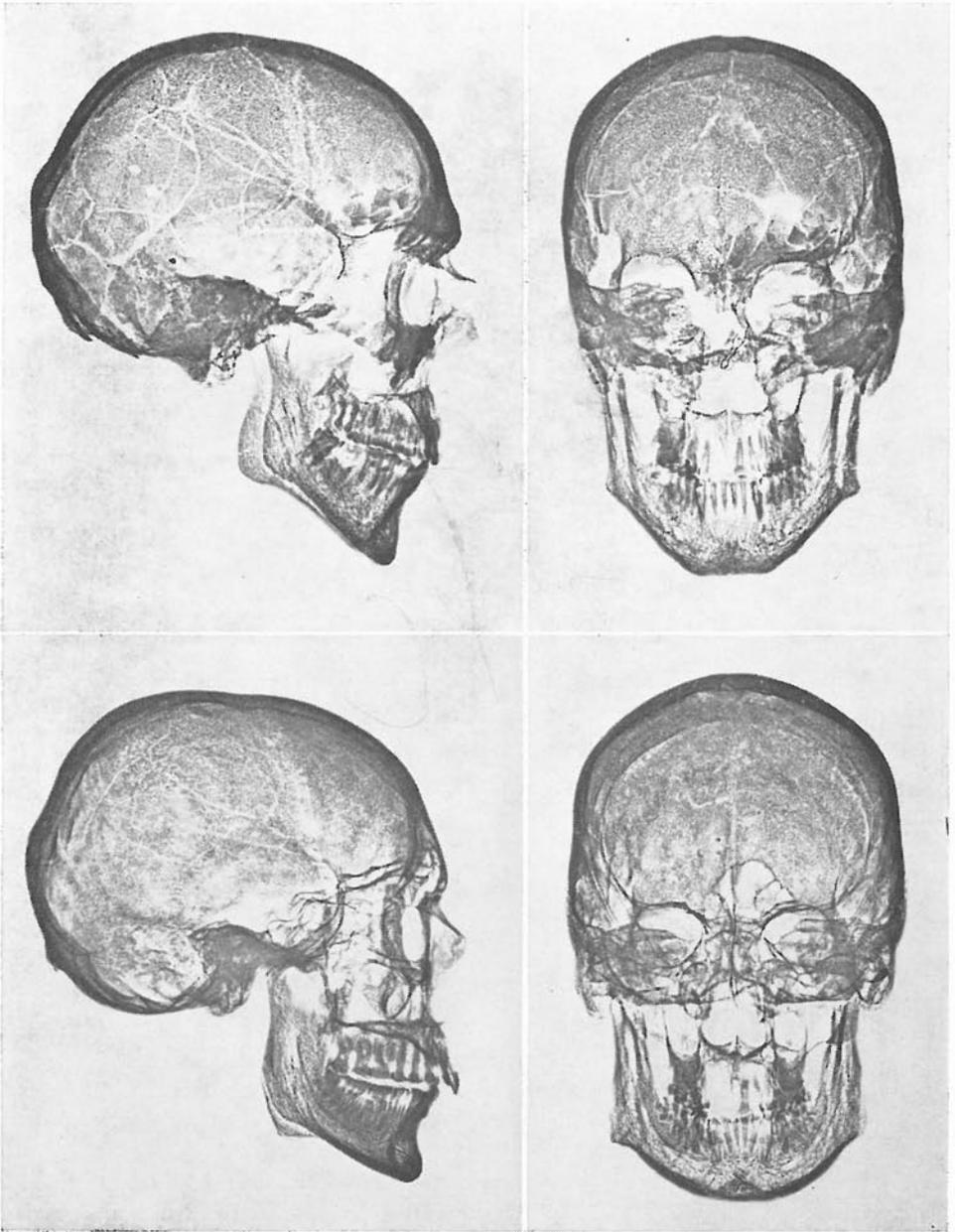
Tab. 3. E. Vlček, Biologie und Genetik der ältesten Přemysliden. Aufnahmen der Humerus-Epiphyse mit Hilfe der Computer Radiotomographie und Rank-Xerox-Tomographie beim Fürsten Spytihněv I. und Vratislav I.



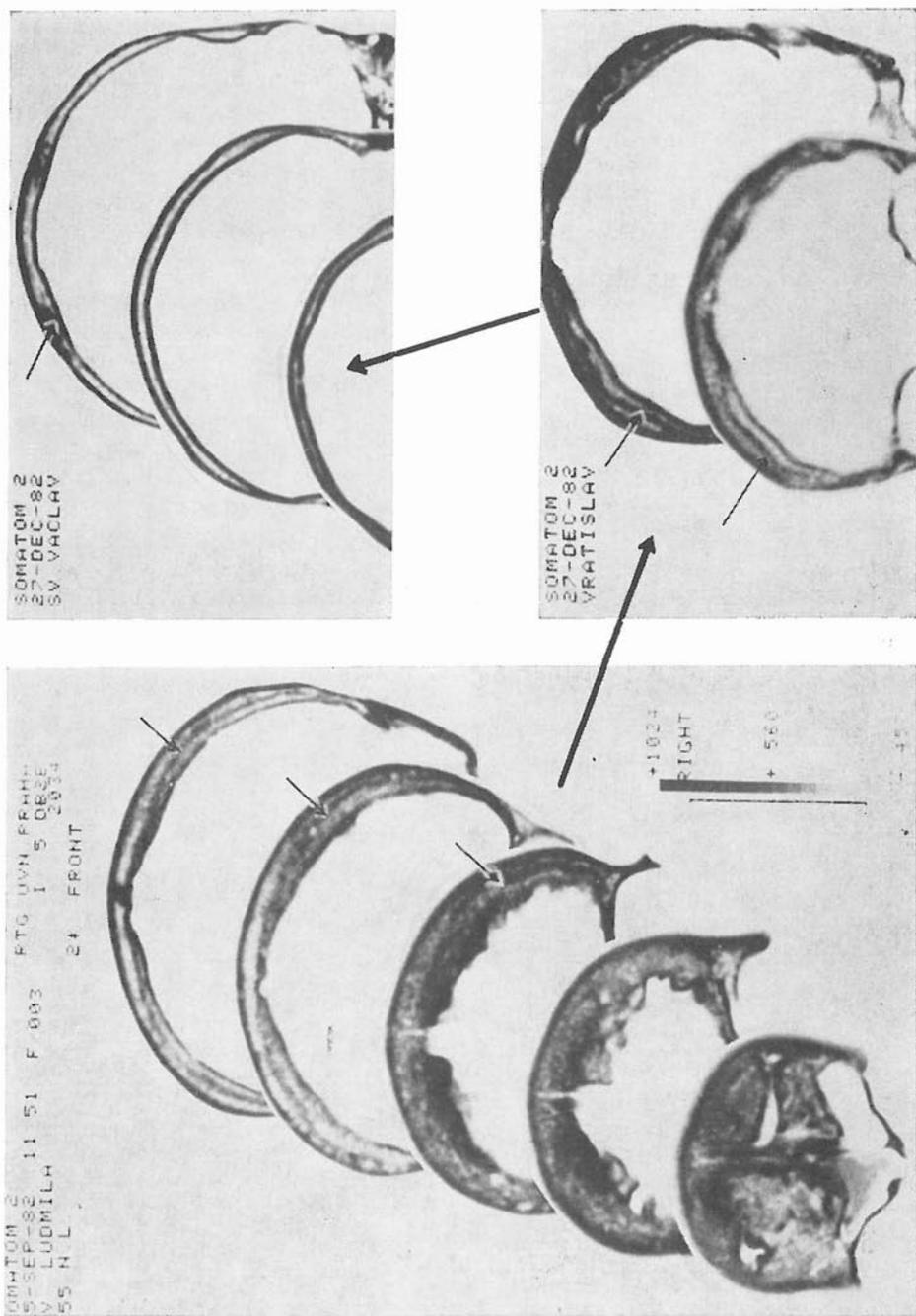
Tab. 4. E. Vlček, Biologie und Genetik der ältesten Přemysliden. Rtg-Schädelaufnahmen der Fürstin Hl. Ludmila (oben) und der Gemahlin des Fürsten Spytihněv I. (unten).



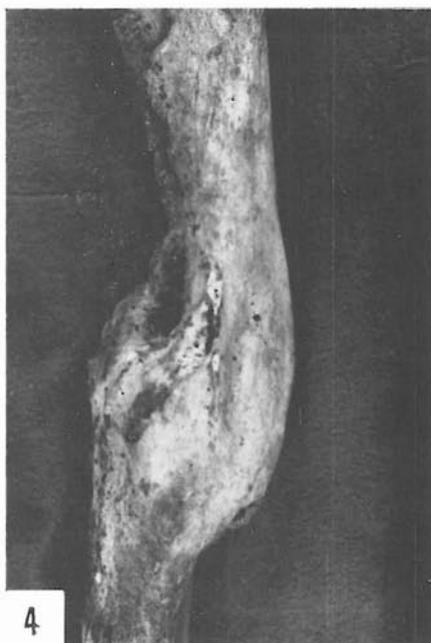
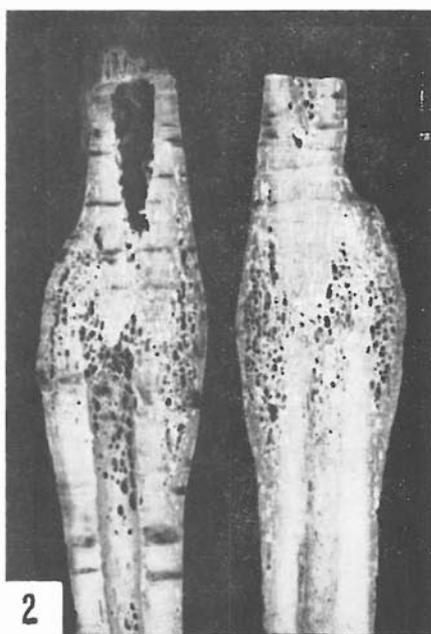
Tab. 5. E. Vlček, Biologie und Genetik der ältesten Přemysliden. Rtg.Schädelaufnahmen men des Fürsten Bořivoj I. (oben) und seines Enkels Wenzel (unten).



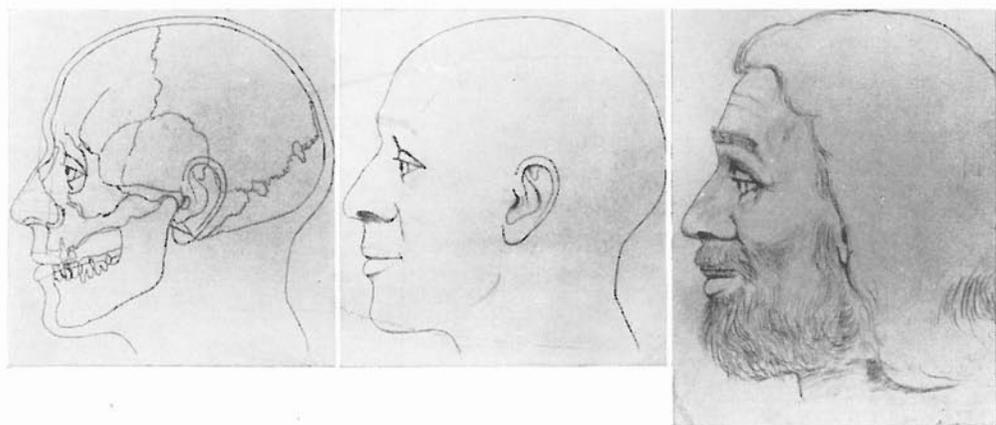
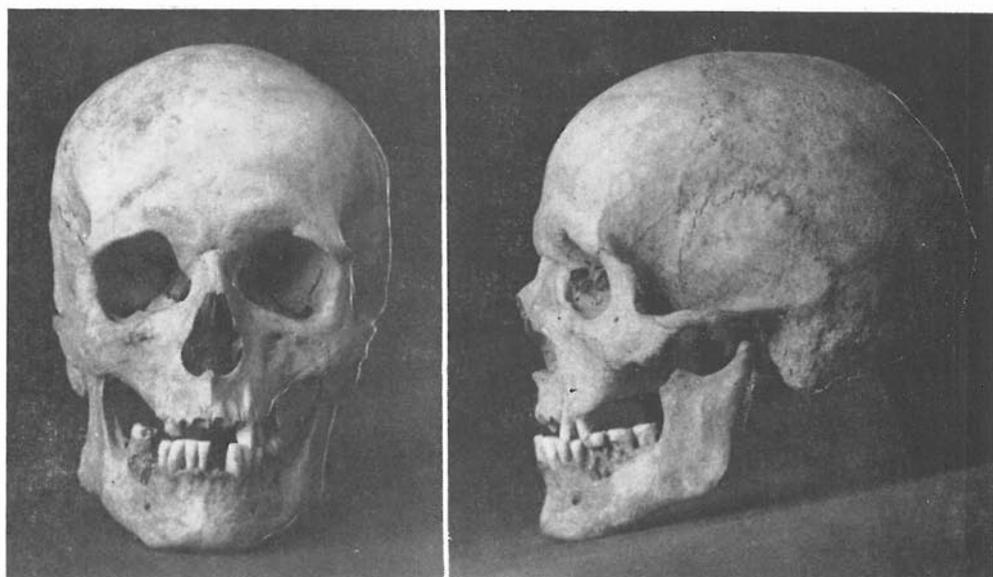
Tab. 6. E. Vlček, Biologie und Genetik der ältesten Přemysliden. Rtg-Schädelaufnahmen des Fürsten Spytihněv I. (oben) und seines Bruders Vratislav I. (unten).



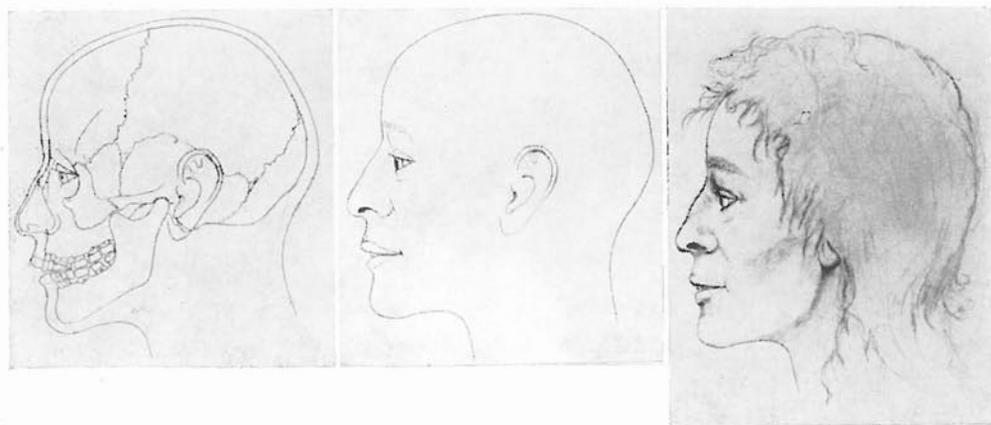
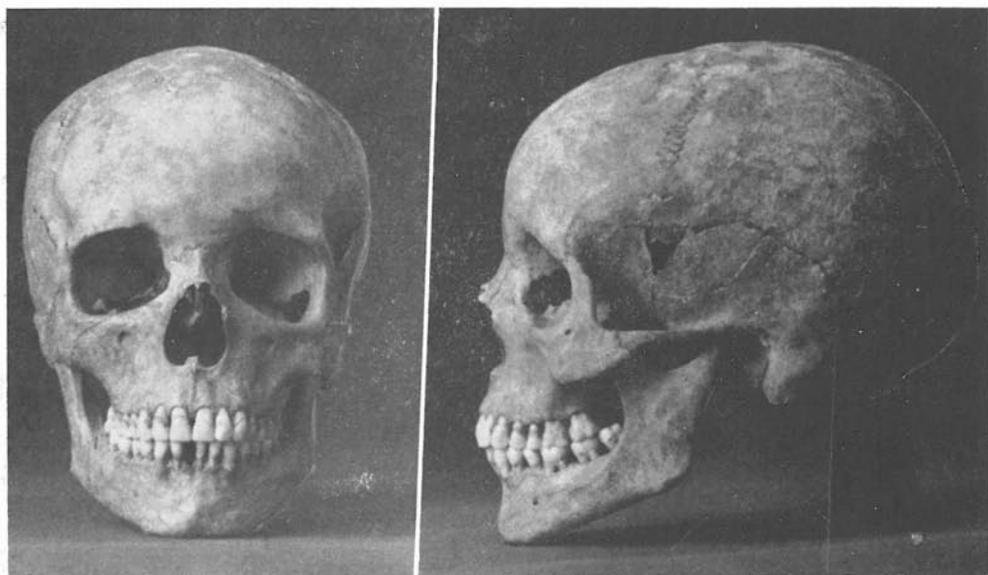
Tab. 7. E. Vlček, Biologie und Genetik der ältesten Pfemysliden. Computer Radiotomographie des Schädels der Fürstin Hl. Ludmila mit der Bildung gewisser „Zwischenschicht“ der kondensierten Diploë (links), bei Vratislav I. (rechts unten) und bei Wenzel (rechts oben).



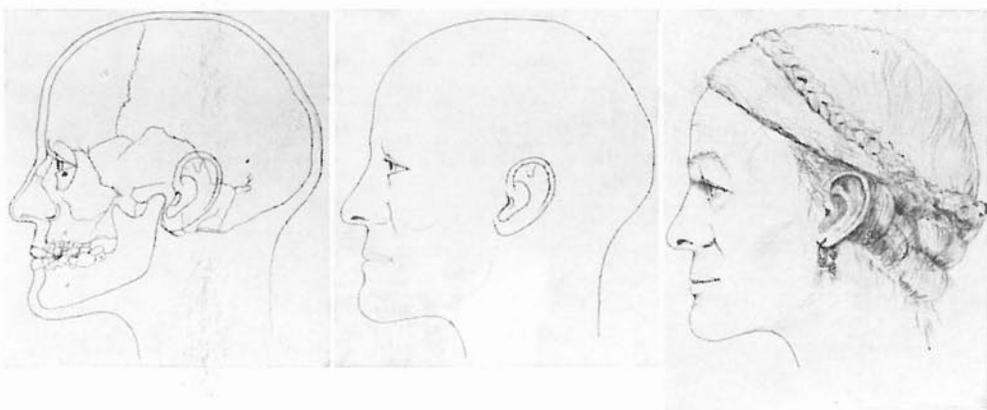
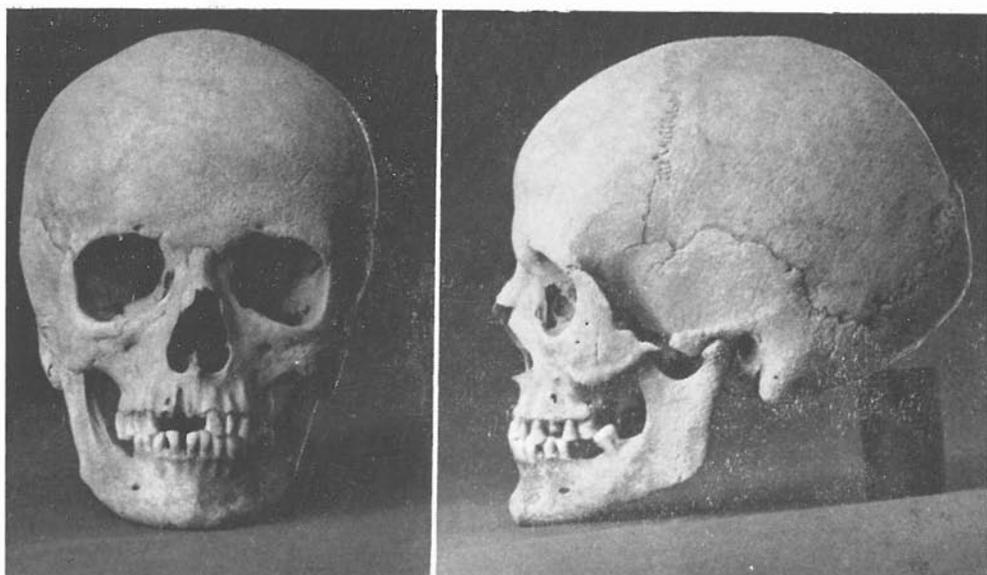
Tab. 8. A. Marcsik, Traumatic lesions (fractures) from the Avar Period. 1 — Kiskörös-Város alatt (2654), fracture on the rib, male Adult; 2 — Kiskörös-Város alatt (2649), fracture-section on the ulna, female, Adult; 3 — Fehértó-A (1772), compound fracture on the femur, male, Maturus; 4 — Fehértó-A (1779), compound fracture on the femur, male, Adult.



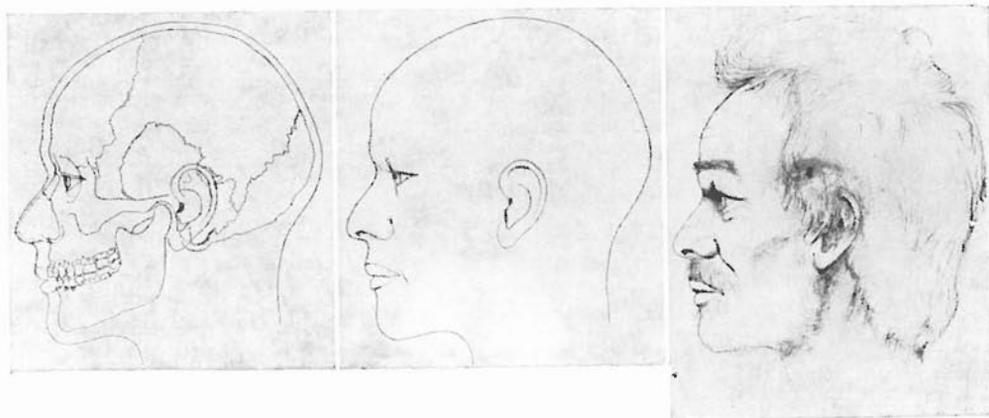
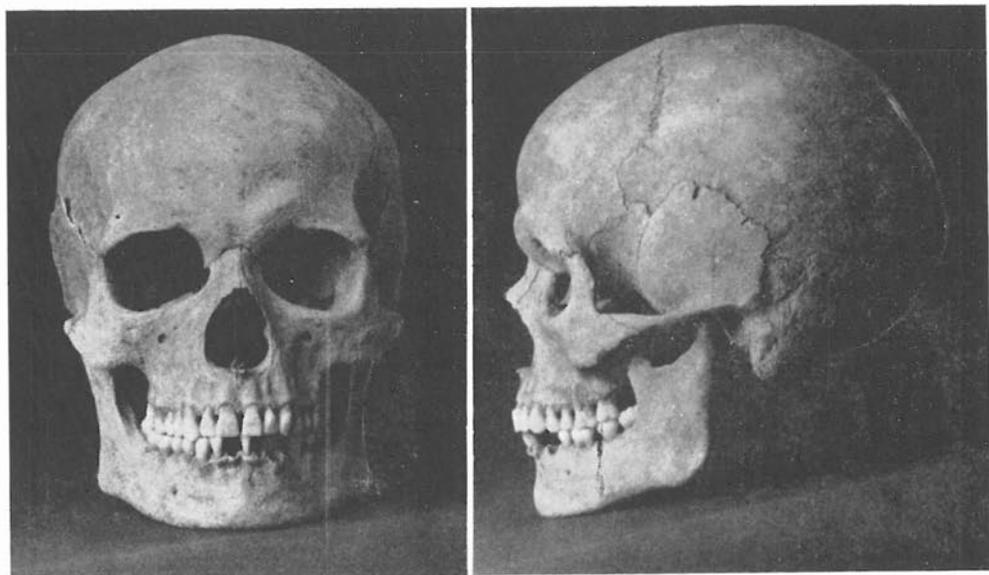
Tab. 9. M. Prokopec, Über die Rekonstruktion des Gesichtsausdruckes. Oben — Schädel 427 eines älteren Mannes aus Rajhrad, unten — zweidimensionale Rekonstruktion am Schädel, links erste Phase, in der Mitte zweite Phase [Zeichnung ohne Haare und Altersveränderungen], rechts dritte Phase [Porträt mit Alterszeichen und Kopf- und Gesichtsbehaarung].



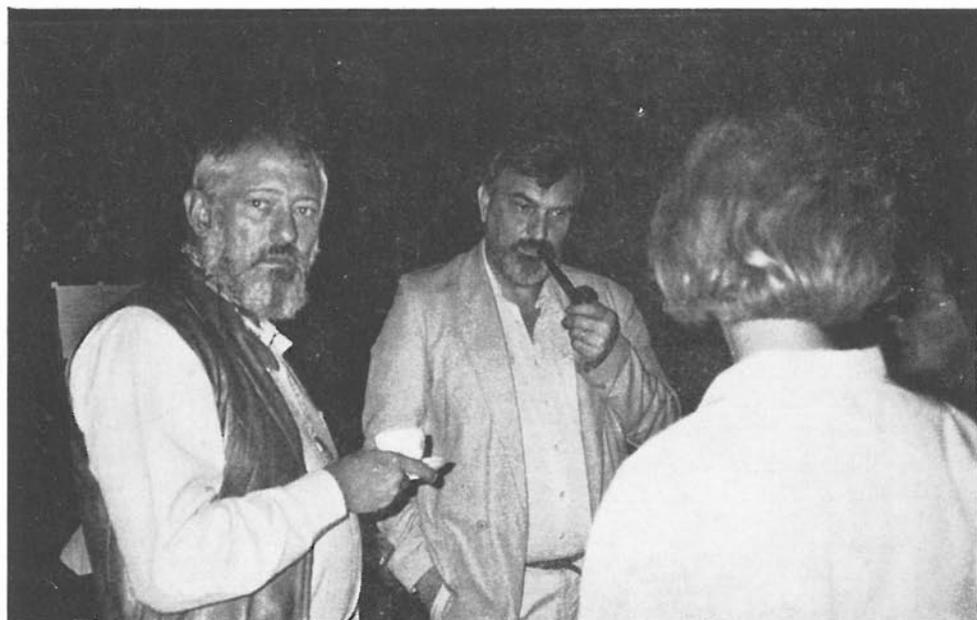
Tab. 10. M. Prckopec, Über die Rekonstruktion des Gesichtsausdruckes. Oben — Schädel 453 aus Rajhrad, jüngere Frau, unten — links erste Phase der zweidimensionalen Rekonstruktion am Schädel, in der Mitte zweite Phase (Zeichnung ohne Haare und Altersveränderungen), rechts dritte Phase (Porträt).



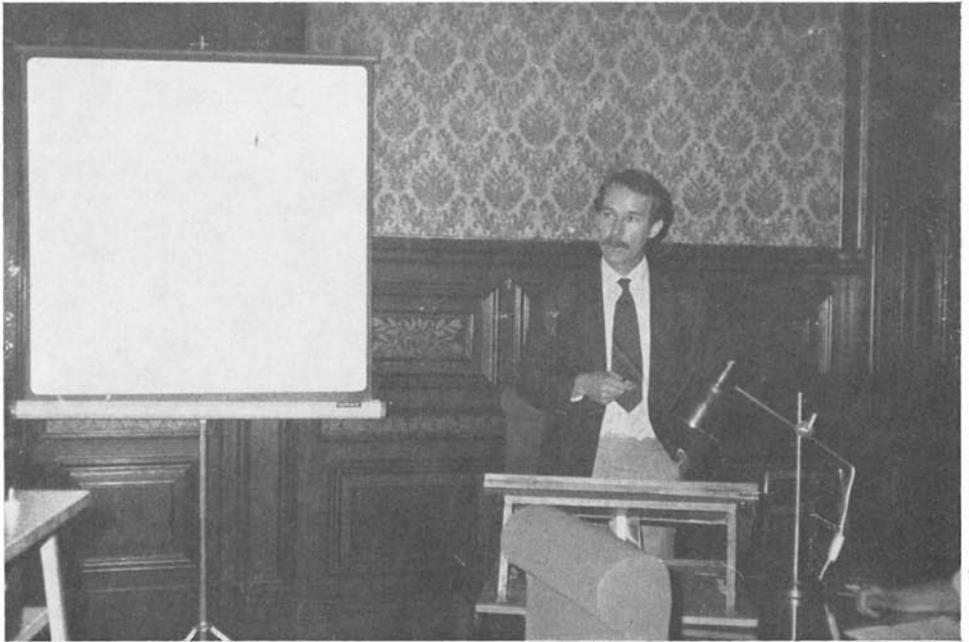
Tab. 11. M. Prokopec, Über die Rekonstruktion des Gesichtsausdruckes. Oben — Schädel 161 aus Rajhrad, ältere Frau, unten — links erste Phase der zweidimensionalen Rekonstruktion am Schädel, in der Mitte zweite Phase [Zeichnung ohne Haare und Altersveränderungen], rechts dritte Phase [Porträt mit zeitgemässer Frisur und Ohrschmuck].



Tab. 12. M. Prokopec, Über die Rekonstruktion des Gesichtsausdruckes. Oben — Schädel 352 aus Rajhrad, jüngerer Mann, unten — links erste Phase der zweidimensionalen Rekonstruktion am Schädel, in der Mitte zweite Phase (Zeichnung ohne Haare und Altersveränderungen), rechts dritte Phase (Porträt mit Kopf- und Gesichtsbehaarung)



Tab. 13. Blick in den Sitzungssaal in der Pause und während der Tagung



Tab. 14. Prof. Dr. I. Schwidetzky und Dr. R. Menk beim Vortrag



Tab. 15. Teilnehmer des Symposiums bei der Besichtigung der Ausstellung „Der Mensch vor 1000 Jahren“ im Nationalmuseum in Prag



Tab. 16. Teilnehmer des Symposiums bei der Exkursion in Budeč