

## ZUSAMMENFASSENDE BEMERKUNGEN ZU DEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN BEITRÄGEN

Im ersten anthropologischen Beitrag von D. Mancinelli und Mitarbeitern werden alle bisher aufgenommenen Daten zu den Skeletten von Bazzano ausgewertet und in einen zeitlichen Vergleich von der eisenzeitlich-archaischen bis zur hellenistischen Phase der Nekropole gesetzt. Insgesamt verbessern sich in hellenistischer Zeit die Lebensbedingungen. Hochinteressant ist zudem der Vergleich mit der Nachbarnekropole Fossa, wo die Lebenserwartung in archaischer Zeit wesentlich höher liegt (40-44 sowie 50 Jahre und älter) als in Bazzano (30-40 Jahre). Gleichzeitig sind in Bazzano bei männlichen Individuen der archaischen Zeit (tombe 404, 407, 411, 659) Traumata festzustellen, die durch den Schlag mit einem Keulenkopf hervorgerufen wurden. Auch Arthrose an den unteren Gliedmaßen, vor allem an den Füßen, kommt bei den bestatteten Männern von Bazzano viel häufiger vor als in Fossa, was auf eine höhere Mobilität der Bevölkerung hinweist. Der überregionale Vergleich zwischen Bazzano, Fossa und den beiden Nekropolen Guardia Perticara und Chiaromonte in der Basilicata legt den Schluss nahe, dass die verschiedenen anthropologischen Ergebnisse auf unterschiedliche Arten der Lebensführung zurückzuführen sind: Während in Fossa und Chiaromonte (wie auch in Alfedena) eine sesshafte Bevölkerung, die Landwirtschaft betrieb, angenommen wird, zeigen die pathologischen Erscheinungen in Bazzano und Guardia Perticara, dass die Bevölkerung sehr mobil war, was möglicherweise auf Weidewirtschaft bzw. Transhumanz zurückzuführen ist, oder aber, zumindest in Bazzano, auf eine mobile Kriegerschicht.

Der zweite anthropologische Beitrag von V. Cicolani widmet sich der taphonomischen Untersuchung der archaischen Bestattungen aus Bazzano. Ganz klar geht aus der Lage der Skelette in den Gräbern (im freien Raum, *it. in spazio vuoto*) hervor, dass fast alle Verstorbenen in Holzsärgen gelegt worden waren, auch jene, die in Grabhügeln bestattet wurden. Die Skelettposition im freien Raum zeigt zudem, dass die Toten nicht in Leichentücher (*it. sudario*) eingewickelt waren und somit die Fibeln und der Trachtschmuck auf der Kleidung befestigt gewesen sein müssen.

Im dritten Beitrag gibt V. Sparacello einen vorläufigen Bericht über seine aktuellen biomechanischen Studien am Skelettmaterial, das insgesamt 844 Individuen aus den Nekropolen des späteren vestinischen Gebietes umfasst, darunter 266 Individuen aus Bazzano. Gegenstand der Untersuchungen ist die Knochendicke an den Oberarmen, die eindrucksvolle Ergebnisse liefern. So weisen die männlichen Individuen der archaischen Phasen aus Bazzano im Vergleich zu den Frauen einen wesentlich stärkeren Durchmesser des rechten Oberarmknochens auf. Das wird auf eine starke militärische Aktivität der Männer bereits im Jugendalter zurückgeführt, in dem die Ausbildung und das Training mit den Waffen, wie Schwert, Dolch und Lanze, zum männlichen Ideal gehörten. Seltsamerweise gibt es eine Minderung der Knochendicke am Oberarm in hellenistischer Zeit, obwohl in dieser Epoche die großen Kriege gegen Rom geführt wurden. Eine Erklärung dafür wäre, dass die Krieger nicht mehr so viel Zeit in ihre Waffenausbildung investieren konnten. Ein weiteres interessantes Ergebnis ist, dass eine stärkere Knochendicke und somit eine verstärkte Waffenaktivität bei Männern feststellbar ist, deren Zugehörigkeit zu einer höheren sozialen Schicht vermutet wird. Aus statistischen Erwägungen wird zwar ein simplifiziertes Modell des Status-Index angewendet (entspricht nicht der vom Verf. angewandten Ranggruppenanalyse, vgl. S. 730 ff.), aber die Unterschiede sind dennoch evident: In archaischer Zeit widmete sich der Adel oder die gehobene Kriegerschicht von Bazzano intensiv der Waffenkunst, in hellenistischer Zeit dagegen anscheinend kaum.

Im vierten Beitrag stellt M. Ulizio ihre Ergebnisse der chemischen Inhaltsanalyse des Doliums aus Grab 1112 von Bazzano vor. Mittels der Gaschromatografie (GC) zusammen mit der anschließenden Massenspektrometrie (MS) gelingt ihr der Nachweis der einzelnen Komponenten, die einen interessanten Einblick in die multifunktionale Geschichte des Vorratsgefäßes gewähren. Nachgewiesen wurden das Harz von Kiefergewächsen und Bienenwachs. Beide könnten zur Abdichtung des Doliums verwendet worden sein, wobei nicht völlig ausgeschlossen werden kann, dass die Moleküle des Bienenwachses nicht auch von Honig stammen. Ebenfalls zur Abdichtung wurde anscheinend auch das Fett von Wiederkäuern verwendet. Weiterhin wurden leichte Spuren von Molke bzw. Milchprodukten nachgewiesen, die von Milch oder Käse stammen dürften. Der hohe prozentuale Anteil von Terpenen lässt für die nachgewiesenen Harze auch an eine zweite Verwendungsmöglichkeit denken, nämlich als Zusatzstoffe des Inhalts (der Inhalte) des Doliums. So konnten auch Gärungssäuren nachgewiesen werden, die auf ein alkoholisches Getränk schließen lassen. Da der typische Biomarker des Weins fehlt, könnte es sich um andere vergorene Früchte gehandelt haben, wie Äpfel, Feigen, Pflaumen oder Beeren. Gleichzeitig sind Spuren von Olivenöl im Dolium auszumachen. Daher wird angenommen, dass das Dolium ursprünglich zur Aufbewahrung von Olivenöl, möglicherweise auch von Milchprodukten, verwendet worden war und erst im Verlauf der Bestattung mit einem alkoholischen Getränk evtl. sogar mit Geschmacksverstärkern aus Kiefernharz gefüllt wurde.

Für den letzten Beitrag von G. M. Ingo wurden wenige ausgewählte Eisenproben sowohl im Rasterelektronenmikroskop (REM, engl. scanning electron microscope [SEM]) mit der Energy Dispersed Spectroscopy gescannt, als auch im optischen Mikroskop aufgenommen und ausgewertet. Insbesondere die Herstellungsweise durch kaltes oder heißes Ausschmieden lässt sich dadurch erkennen. Leider verhindern aber Korrosionsprodukte eine genauere Auswertung. Um an noch nicht korrodiertes Eisen im Kern der Gegenstände heranzukommen, müssten für die Probenentnahme Schwerter, Dolche und Lanzen an ihrem größten Durchmesser aufgesägt werden, was in der Praxis aber kaum möglich sein wird. Daher steckt die Eisenuntersuchung noch am Anfang ihrer Erkenntnismöglichkeiten.

Abschließend sei der Wunsch geäußert, dass in Zukunft diese naturwissenschaftlichen Untersuchungen fester Bestandteil im finanziellen wie personellen Budget der Forschungsprojekte werden. Eine komplette anthropologische Analyse aller mehr als 1700 in Bazzano ausgegrabenen Skelette würde zusammen mit den nunmehr über 10000 bekannten Bestattungen allein aus den eisenzeitlichen Nekropolen in den Abruzzen einen Quantensprung in der Rekonstruktion der antiken Lebensverhältnisse darstellen. Systematische Serienuntersuchungen von Gefäßinhalten könnten unser Wissen über die Ess- und Trinkgewohnheiten stark bereichern und die Funktionszuweisung der in den Bestattungen beigegebenen Gefäße erleichtern. Ebenfalls wünschenswert sind zukünftige Serienuntersuchungen an Metallgegenständen, um bessere Vergleichsmöglichkeiten mit anderen Grabinventaren zu gewährleisten, und vielleicht auch etwas mehr über das antike Metallhandwerk zu erfahren.