

## 6 Zusammenfassung

Die Ernährung von Menschen gibt einen Einblick in deren Lebens- und Umweltbedingungen. Sie schlägt sich in den chemischen Komponenten des Knochens nieder. Die vorliegende Arbeit dient der Rekonstruktion der Ernährungssituation dreier Bevölkerungen der frühen Neuzeit vom 16. bis zum 19. Jahrhundert aus einem Dorf und einer Stadt in Brandenburg (Tasdorf, Brandenburg/ Havel) und einer Stadt in Mecklenburg-Vorpommern (Anklam). Die Rekonstruktion von Subsistenzgrundlagen anhand der Analyse der stabilen Isotope und Spurenelemente fehlte bisher für den Osten Deutschlands.

150 tierische sowie menschliche Knochenproben von Individuen bekannten Geschlechts und Alters wurden mit den gängigen Methoden für die Analysen vorbereitet. 15 Spurenelemente (Ca, Ba, Sr, Cu, Zn, Pb, As, Cd, Fe, Mg, Mn, Ni, Al, Co und P) wurden mit Hilfe der Atomabsorptionsspektrometrie gemessen sowie die Isotopenverhältnisse von Kohlenstoff, Stickstoff und Sauerstoff massenspektrometrisch ermittelt.

Die Auswertung der Ergebnisse beruht auf den Erkenntnissen, dass sich vegetabile und tierische Nahrungsmittel in der Zusammensetzung ihrer Spurenelemente unterscheiden. Vegetabile Nahrungskomponenten weisen hohe Gehalte an Strontium und Barium auf; tierische Nahrungsmittel hingegen enthalten viel Zink. Die Stickstoff- und Kohlenstoffisotope zeigen die Stellung des Konsumenten innerhalb des Nahrungsnetzes an. Da die  $\delta^{15}\text{N}$ -Werte des Konsumenten in der Regel 3–4 ‰ schwerer sind als die seiner Nahrung, kann rekonstruiert werden, welche Nahrungskomponenten ein Individuum konsumiert hat. Diese Anreicherung zwischen den Trophiestufen, also dem Konsumenten und seiner Nahrung, beträgt bei den  $\delta^{13}\text{C}$ -Werten nur ca. 1 ‰. Durch den Vergleich mit herbivoren und karnivoren Tieren ist eine Einschätzung der Nahrungskomponenten des Menschen möglich, also ob vornehmlich pflanzliche oder tierische Produkte gegessen wurden. Auf diesem Prinzip beruht auch die Feststellung des Abstillalters. Gestillte Kinder ernähren sich gegenüber ihren Müttern karnivor und zeigen demnach höhere Kohlenstoff- und Stickstoffwerte.

Neben der Rekonstruktion der allgemeinen Ernährungssituation der drei untersuchten

Bevölkerungen interessierten vor allem mögliche geschlechts- sowie altersspezifische Unterschiede in der Ernährungslage sowie die Belastung durch Schadstoffe.

Die vorliegende Arbeit ergab zunächst, dass sich alle drei untersuchten Bevölkerungen omnivor ernährten. Festzustellen war, dass die dörfliche Gemeinschaft aus Tasdorf die größten Anteile an vegetabilen Nahrungsmitteln verzehrte, wohingegen die untersuchten Menschen der Stadt Brandenburg die meisten tierischen Produkte wie Fleisch und Milch aßen. Die Daten bestätigen die wirtschaftlich stärkere Position der frühneuzeitlichen Städte im Vergleich zum Land. Für alle drei Populationen wurde der Verzehr von Seefisch nachgewiesen, dessen Anteil in Anklam am höchsten war, da er dort am leichtesten zu beziehen und günstiger war.

Ein Geschlechterunterschied der Ernährung konnte nur für Tasdorf ermittelt werden. Frauen ernährte sich dort signifikant mehr bzw. häufiger von pflanzlicher Nahrung als Männer, denen eventuell als Haushaltsvorstand und wegen der von ihnen geleisteten körperlich schweren Feldarbeit mehr Fleisch zur Verfügung stand.

In Tasdorf und Anklam wurde für die Kinder der Altersklasse Infans I eine proteinreichere Ernährung als für Frauen und Männer ermittelt. Spätestens mit dem dritten Lebensjahr waren in beiden untersuchten Bevölkerungen die Kinder vollständig entwöhnt. Es war nicht möglich, den Entwöhnungszeitpunkt für Brandenburg zu bestimmen; die Daten deuten jedoch auf eine kürzere Stilldauer als bei den anderen beiden Bevölkerungen hin. Insgesamt kann von einer guten Versorgung der kleinen Kinder durch ihre Mütter gesprochen werden.

Juvenile Individuen ernährten sich in der Stadt sehr proteinarm, während im ländlichen Tasdorf eine proteinreiche Ernährung für sie ermittelt wurde. Begründet werden kann dies möglicherweise damit, dass die Jugendlichen auf dem Land im Haushalt der Eltern verblieben, während jene in der Stadt als Lehrling oft in das Haus des Meisters zogen und dort nicht so gut versorgt wurden wie bei den eigenen Eltern. Die Ernährungssituation verbesserte sich mit steigendem Alter. Für die Maturen wurde in allen drei untersuchten Skelettserien die beste Ernährungssituation aller Altersklassen festgestellt.

Eine proteinreichere Ernährung der Menschen im Mittelalter als später kann nicht

bestätigt werden. Auch waren die untersuchten Bevölkerungen in der frühen Neuzeit kaum Hungersituationen über lange Zeiträume (mehrere Jahre) hinweg ausgesetzt. Die hier erhobenen Befunde deuten an, dass regelmäßig kurzzeitiger Mangel herrschte.

Die Schadstoffbelastung der untersuchten Populationen ist als gering einzustufen. Lediglich der Bleigehalt der Tasdorfer ist für eine historische Bevölkerung als hoch zu werten; er liegt jedoch unterhalb des Rahmens, in dem die Belastung als gesundheitsschädlich einzuschätzen ist.

Insgesamt hat sich die Analyse der Spurenelemente und vor allem der stabilen Isotope als gute Methode erwiesen, um auch grundlegende Nahrungskomponenten von Bevölkerungen zu bestimmen und so über deren Lebensweise Auskunft geben zu können.