

10.2 Herstellung von Gegenständen aus organischen Materialien, Stein, Keramik und Metall

10.2.1 Knochen und Holz

Von Beginn an nutzte der Mensch in der Altsteinzeit die natürlich vorhandenen Ressourcen für Kleidung, Geräte oder Werkzeuge. Viele organische „Rohmaterialien“ wurden verarbeitet, wobei die Verwertung von Tieren – Felle, Sehnen, Knochen – eine große Rolle spielte. Nicht nur aus Steinen mit scharfen Kanten oder, später, zurechtgeschlagenem Silex, sondern vor allem auch aus Knochen oder Holz wurden Spitzen, Harpunen und Speere hergestellt. Im Jungpaläolithikum hat man kleine Kunstwerke – Tierplastiken und Menschenfiguren – aus Knochen und Elfenbein geschnitzt. Erdfarben dienten als Grundlage für ausdrucksstarke Tierdarstellungen der Höhlenmaler.

10.2.2 Silex und Felsgestein

Die seit dem Altpaläolithikum verwendeten einfachen Geröllgeräte wurden durch Silex oder Feuerstein abgelöst. Silex ist hart und spröde und weist nach dem Schlag scharfe Kanten auf, die durch Retuschieren beständiger gemacht werden können. Im Mittelpaläolithikum bearbeitete der Neandertaler den Feuerstein und stellte verschiedene Geräteformen her. Universalgerät war der Faustkeil, der in unterschiedlicher Weise zum Schaben, Bohren und Schlagen verwendet wurde. Die Auswahl der Silexknollen, die Schlag- und Bearbeitungstechniken entwickelten sich zusehends und so war es auf Grund differenzierter Arbeitsweisen möglich, eine Vielzahl unterschiedlicher Geräte herzustellen. Silex spielte als Werkstoff zur Herstellung von Pfeilspitzen und Messern noch bis in die Bronzezeit eine große Rolle.

Die Fähigkeit zur Bearbeitung des sehr viel weicherer und elastischeren alpinen Felsgesteins (Hornblendschiefer u.a.) zur Herstellung von Beilen und Dechseln ist eine Errungenschaft der Jungsteinzeit. Hornblendschiefer konnte grob in Form gebracht, zurechtgeschliffen und sogar durchbohrt werden. Aus unterschiedlich fein- bis grobkörnigen Sandsteinen oder Basalten wurden seit der Jungsteinzeit Mahlsteine und Mühlen hergestellt.

10.2.3 Keramik

Sesshaftigkeit und neue Wirtschaftsweise der neolithischen Ackerbauern machten es notwendig, Vorratshaltung zu betreiben. Die Kenntnis des Formens und Brennens von Lehm ist eine der Errungenschaften Mitteleuropas, die während der Neolithisierung von außen über-

nommen wurde. Keramikgefäße wurden aus aufbereitetem Lehm – mit organischen und anderen Materialien wie Sand oder Kalk gemagert – zunächst von Hand geformt oder aufgebaut, verziert und in Herd- oder Grubenfeuern gebrannt. Die technische Entwicklung erlaubt bald ein Nachdrehen auf langsamer Scheibe bis hin zur Entwicklung der schnell rotierenden Töpferscheibe. Aus Ton wurden aber auch Spinnwirtel, in der Jungsteinzeit Idole, Hausmodelle und vieles mehr hergestellt. Gemagertes Lehm war überdies ein wichtiges Baumaterial, um die mit Flechtwerk ausgefüllten Gefache der Holzhäuser zu füllen. Rotlehm oder sogenannter Hüttenlehm liefert bei Siedlungsgrabungen Hinweise auf entsprechende Bauweise.

10.2.4 Kupfer – Bronze – Eisen

Von den ersten Anfängen der Kupfermetallurgie während des 8./7. Jt. im Vorderen Orient bis zur Herstellung von Waffen und Geräten aus Eisen zu keltischer Zeit war es ein langer Weg. Zunächst wurde gediegenes Kupfer kalt zu kleinen Pfriemen verarbeitet. Es folgten die Verhüttung von Kupfererz und das Gießen flüssigen Kupfers in gewünschte Formen. Dabei handelte es sich während des Neolithikums zunächst noch um Herdguss in einschaligen Formen. Etwa seit der Frühbronzezeit folgte der Guss in zweischaligen Formen, und schon bald waren dann komplizierte Güsse mit Einsätzen etwa für Tüllen (Kernguss), Überfangguss, Guss in verlorener Form (Wachsausschmelzverfahren) möglich. Die Experimentierfreude dieser frühen Metallurgen war groß. So wurde Kupfer nicht erst seit der Frühbronzezeit durch Zusatz von Zinn gehärtet, sondern z.B. schon im Neolithikum durch arsenhaltige Erze.

Erst die Beimengung von Zinn ermöglichte jedoch Legierungen kontrollierter Zusammensetzung. Es konnte gezielt zugesetzt werden und senkte durch steigenden Anteil den Schmelzpunkt auf weniger als 1000 °C. Schon bei 10 Prozent Zusatz konnte durch Nachbearbeitung die Härte eines weichen Stahls erreicht werden. Die ab der jüngeren Frühbronzezeit geläufige Technologie eröffnete den Metallurgen ganz neue Möglichkeiten, denn Zinn machte die Bronze nicht nur härter, sondern erhöhte auch die Gussqualität. Unter bestimmten Bedingungen war die Kupferlegierung sogar schmiedbar.

Über die Entwicklungsschritte in der Eisenverarbeitung weiß man vergleichsweise wenig. Erste Eisenfunde gehören in Mitteleuropa ins 8./7. Jh. v. Chr. Zu größerer Produktion kam es aber erst in der späten Hallstattzeit und vor allem in der Latènezeit. Das Erz der zahlreichen kleinen und lokalen Vorkommen (Bohnerz, Eisenschwarten, Eisenerz etc.) konnte vielerorts in kleinen Rennfeueröfen (Schachtöfen) mit Zuschlagstoffen (Flussmitteln) verhüttet werden. Die Schlacken und Eisenluppen (metallisches Ei-

sen) konnten durch eine weitere Aufbereitung bzw. mehrmaliges Schmieden verwertet werden.

10.1–10.2

Dr. Rüdiger Krause

Landesdenkmalamt Baden-Württemberg

Archäologische Denkmalpflege

Silberburgstraße 193

70178 Stuttgart