

II. Technik und Alter der Holzfunde.

Die Baumstämme wurden wohl durch Äxte und mit Zuhilfenahme von Keilen zu Balken und Brettern gespalten. War ein Brett zu dick ausgefallen, Fig. 25, 1, und Fig. 28, 1, so wurde es durch Axthiebe dünner gehauen. War eine größere Glätte erwünscht, so wurde sie durch ein Messer erzielt, dessen Spitze etwas nach aufwärts geschweift gewesen sein muß; so sind die Kübelböden Fig. 8, 4, 14, 16, möglichst glatt geschnitzt.

Die weitere Bearbeitung ging mit der Axt und dem Messer vor sich, eine im allgemeinen rohe Arbeit, wie sie eben dem Zwecke des betreffenden Stückes genügte. Welche Fertigkeit jedoch die Alten erreichen konnten, zeigt die sorgfältige Aushackung der Stufen des Steigbaumes Fig. 3, 1, und die äußere Gestalt der Schöpfkelle Fig. 13.

Die Höhlungen und Vertiefungen in den Holzfunden erfolgten mit verschiedenen Werkzeugen. Wie die Wasser- und Fülltröge wurde wahrscheinlich auch die Schaufel Fig. 18, 2, mit der Axt ausgehöhlt. Die Höhlung der Schöpfkelle wurde ebenso wie die Nut der Kübelböden mit dem Meißel hergestellt. Den von diesem Werkzeuge in der Schöpfkelle zurückgebliebenen Kreuz- und Querschnitten vergleichbar sind die längeren und mit voller Regelmäßigkeit aufeinanderfolgenden Kreuz- und Querschnitte der großen Wasserrinne Fig. 4, 1, *a* und *b*, (größer Fig. 4, 2); sie wurden mit der senkrecht auf den Balken gerichteten Axt eingehauen; dagegen erscheint die kleine Rinne Fig. 4, 3, *a* und *b*, durch Axthiebe, die mehr in der Längsrichtung des Holzes erfolgten, ausgehöhlt.

Die Durchlochung des Holzes erfolgte durch Drehen eines schmalen Meißels, wenn es sich um kleine, runde Löcher handelte wie bei dem Kübelboden Fig. 9, 3, in dem wir Löcher von 5—3 mm Durchmesser zur Befestigung der Wandung in der Nut mittels eines Holznagels finden, oder bei dem Tragbügel Fig. 10, 1, dessen Löcher von 4 mm Durchmesser zur Aufnahme eines Holzstiftes dienten, oder bei dem schwachen Tragholze Fig. 12 mit Löchern von 6 mm Durchmesser zum Hindurchstecken einer Rute. Größere Löcher, wie bei den Kübelböden Fig. 8 und den beiden Treibfäusteln Fig. 24, oder sehr große Löcher und Vertiefungen, wie bei dem Werkholze Fig. 27, 1, wurden mit dem Meißel ausgestemmt und, wenn nötig, mit dem Messer erweitert; die rohen Löcher der Bretter Fig. 28 wurden mit dem Messer eingeschnitten. Entsprechend diesen Werkzeugen sind die Löcher vierkantig.

Die Alten verwendeten meistens leicht zu bearbeitende weiche Hölzer, Fichte, Tanne, Kiefer⁶⁵⁾ und Lärche, dagegen harte Hölzer, Buche und Eiche, nur dort, wo es auf besondere Festigkeit ankam; aus letzteren verfertigten sie den Kopf der beiden Fäustel Fig. 24, den Keil mit seinen Zulegplatten Fig. 14, den Querstab der Tragbügel Fig. 10, 1, 2, die dünne Platte [MCA Nr. 1559] und die Schöpfkelle Fig. 13. Bei der großen Wasserrinne Fig. 4, 1, *a* und *b*, verjüngten sie die Vertiefung vom stärkeren zum schwächeren Stammteil hin entsprechend der Holzfasern und achteten mit Recht nicht auf Symmetrie, sondern hackten das bei diesem Balken seitlich liegende Kernholz aus, um das Bersten der Rinne zu verhüten. Für den Sichertrog Fig. 35 wählten sie einen Erdstamm aus, beim Rücken der Holzschaukel Fig. 18, 2, berücksichtigten sie die Stellung der Holzfasern. Die Brettchen für die Kübelwandung wurden zum Zwecke des Umbiegens durch Einweichen im Wasser geschmeidig gemacht.

Die Konstruktion der Geräte legt, ohne gerade auf schöne Regelmäßigkeit sehr bedacht zu sein, Zeugnis von der Geschicklichkeit und dem gesunden, praktischen Sinne der Alten ab.

Durch die Holzfunde werden wir auf Äxte, Messer und Breitmeißel geführt; Säge, Bohrer und Glättinstrumente fehlen.

Gibt uns also die genaue Betrachtung der Holzfunde manch wertvollen Aufschluß über ihre Herstellungsweise, so lehren sie für sich allein über ihr Alter doch nichts weiter, als daß sie nicht mit Steingeräten, sondern mit den um vieles feineren und scharfkantigen Metallgeräten verfertigt worden sind. Einen

⁶⁵⁾ Nach PIRCHLS jun. Aussage kommt die Kiefer auf dem Mitterberge jetzt nicht vor, und seine Aufforstungsversuche des Baumes waren vergeblich.

wesentlichen Schritt vorwärts in der Zeitbestimmung können wir machen, wenn wir einzelne Holzfunde und die Lappenäxte miteinander in Zusammenhang bringen. Die erwähnten Axtschneidespuren auf dem dünner zugehauenen Pfahle Fig. 25, 1, decken sich mit der Schneide der mittelständigen Lappenaxt Fig. 43, 3; einige Hiebspuren auf dem ebenfalls dünner gehauenen Brette Fig. 28, 1, passen sowohl in Beziehung auf Breite und Krümmung der Schneidespur als auch in Beziehung auf ihren ganzen Verlauf zur mittelständigen Lappenaxt Fig. 43, 4. Dies gestattet uns anzunehmen, daß die Bretter mit diesen oder derartigen Äxten bearbeitet wurden, eine Annahme, die dadurch zur Gewißheit gesteigert wird, daß nach PIRCHL jun. die erste der ebengenannten Lappenäxte, wenn auch nicht unmittelbar bei dem Treibfäustel Fig. 24, 1, so doch auf demselben Arbeitsplatze wie dieses lag und daß einerseits das Fäustel, da es als Unterlage für Stempel diente, die in der Grube zugespitzt wurden, zahlreiche Einschnitte von Axthieben, anderseits die im allgemeinen scharfe Schneide der Lappenaxt einige breit geschlagene Scharten wohl vom Aufschlagen auch aufs Gestein davongetragen hat. Dadurch wird die Gleichzeitigkeit der in Beziehung auf ihre Ausführung im allgemeinen gleichartigen Holzfunde mit den Lappenäxten bewiesen.

III. Die Zeit des Bergbaues.

Der Betrieb des Bergwerkes ist durch die drei mittelständigen Lappenäxte Fig. 43, 3—5, und durch die Bronzenadel Fig. 43, 1, für die jüngere Bronzezeit (ungefähr 1500 bis ungefähr 1000 v. Chr.) und, wenn wir die oberständige Lappenaxt aus dem Mühlbache (Fig. 43, 2) auch auf den Bergbau beziehen dürfen, für den Anfang der Hallstattzeit verbürgt⁶⁶⁾. Dazu kommt noch ein Depotfund aus dem Passe Lueg zwischen Bischofshofen und Salzburg, der nebst einigen anderen Funden den oben (Anmerkung 34) besprochenen, dem Mitterberger Pickel Fig. 29, 1, gleichen Pickel [MCA Nr. 124], einen schönen Bronzehelm [MCA Nr. 122] und eine Lappenaxt [MCA Nr. 125] umfaßte; hat schon KYRLE⁶⁷⁾ mit Recht darauf hingewiesen, daß dieser Depotfund auf Grund des Pickels in die Zeit des Mitterberger Bergbaues fällt und daß durch den Helm, den M. HOERNES⁶⁸⁾ der Wende des zweiten vorchristlichen Jahrtausends zum ersten zuschreibt, ein Zeitabschnitt dieses Bergbaues näher bestimmt wird, so läßt sich die Lappenaxt mit der oberständigen Lappenaxt aus dem Mühlbache gut vereinbaren, da sie, obwohl ein Bruchstück, bei genauer Betrachtung sich ebenfalls als oberständig oder fast oberständig erweist⁶⁹⁾. Damit lassen sich die Stein- und Gefäßfunde ohneweiters in Einklang bringen. Um mich kurz zu fassen, verweise ich auf meine anderweitigen⁷⁰⁾ Ausführungen, ferner auf die von HOERNES⁷¹⁾, der bemerkte, daß „nichts mit Sicherheit auf einen Betrieb jenes Bergbaues während der Kupferzeit“ hinweise, und auf die Erörterungen von KYRLE⁷²⁾, der primitive Anfänge des Bergbaues „ober Tag“ schon in der Kupferzeit für denkbar hält, während MUCH sich für den kupferzeitlichen Anfang mit Entschiedenheit erklärt hatte. Indem ich die Möglichkeit

⁶⁶⁾ Um einem Mißverständnis vorzubeugen, sei bemerkt, daß die von O. MENGHIN, JfA, Bd. VI, S. 90, erwähnte „Hallstattaxt“ [MCA Nr. 840] nach einem an mich gerichteten Briefe MUCHS vom 26. Juni 1909 auf dem Götschenberg bei Bischofshofen gefunden wurde. Flachbeile aus Kupfer (BARTELS, ZfE, 1896, S. 295) wurden weder auf dem Mitterberge noch meines Wissens überhaupt im Salzburgerischen gefunden.

⁶⁷⁾ MWAG, XLII, S. 204.

⁶⁸⁾ Über den italischen Bronzehelm vom Passe Lueg, VGNÄ, 1909, II, 1, S. 229.

⁶⁹⁾ Der Schaftteil und der obere Lappenteil der Axt [MCA Nr. 125] sind weggebrochen, der Klingenteil ist 8·5 cm lang. An der Bruchstelle der Lappen 3·5 cm breit, gehört die Axt wie z. B. [MCA Nr. 288] zur Gruppe derjenigen (fast) oberständigen Lappenäxte, die in bezug auf die Form der Lappen noch den mittelständigen Äxten gleichen, aber

unterhalb der Lappen eine verhältnismäßig geringere Breite — die in Rede stehende Axt eine Breite von 2·6 cm — bei meist stark ausladender Schneide annehmen und vom scharf ausgeprägten, geradlinigen oder bogenförmigen Absatze zum Bahneende hin an Dicke rasch abnehmen — die in Rede stehende von 1·7 cm bis (bei der Bruchstelle) 0·8 cm. Dieselbe Versmälnerung unterhalb der Lappen ist übrigens auch vielen Exemplaren — z. B. [MCA Nr. 638, 977] — derjenigen Gruppe (fast) oberständiger Lappenäxte eigen, die durch ihre Lappenform den Übergang zur Tüllenaxt vermitteln.

⁷⁰⁾ VGNÄ, 1901, II, 1, S. 224.

⁷¹⁾ Ebenda, S. 228.

⁷²⁾ MWAG, XLII, S. 199—207. Die hier S. 203 angeführte Gewandnadel mit plattgeschlagenem, eingerolltem Ende stammt nicht vom Mitterberge, sondern nach Much, MZK, 1879, S. XXXV und Fig. 15, von der Kelchalpe.