

ANTHRAKOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN

Trotz der großen Zahl an bekannten Grabhügeln mit Resten von Brandbestattungen liegen aus dem Osthallstattkreis und der Urnenfelderzeit derselben Region bislang keine Untersuchungen von Holzkohle aus Leichenbrand vor. Gerade in der Region um Kleinklein böte sich aber ihre systematische Erforschung an, da hier in einem längeren Zeitraum seit der Urnenfelderzeit Brandbestattung praktiziert wurde und somit eine kontinuierliche Entwicklung der genutzten Waldbestände erforscht werden könnte. Gerade vor dem Hintergrund, dass es keine lokalen Pollendiagramme gibt und selbst überregional keinerlei Informationen zur spätbronzezeitlichen und früheisenzeitlichen Waldnutzung vorliegen, käme ihrer Analyse eine bedeutende Rolle in der lokalen und regionalen Vegetations- und Wirtschaftsgeschichte zu. Die vorliegende Untersuchung stellt einen ersten Schritt dar, diese Lücke zu füllen.

Bei der Ausgrabung im Jahr 1995 wurden mehrere Fundkonzentrationen beobachtet, aus denen systematisch Erdproben und Einzelproben von Holzkohle entnommen wurden. Holzkohlereste fanden sich gehäuft in FK 1 im Dromos und in FK 2 am Eingang zur Grabkammer. FK 3 und 4 lagen an entgegengesetzten Ecken der Grabkammer und enthielten auch Holzkohlereste (**Abb. 10**).

Aus FK 1 und 2 stammen neben der Holzkohle größere Mengen sekundärgebrannter Keramik, tierischer Reste und verschmolzene bzw. verbrannte Funde aus Metall und Bein. Anhand von Scherbenanpassungen konnte gezeigt werden, dass beide Bereiche zu einem einzigen Ereignis gehören. Aus FK 1 lagen 19 klar zuzuordnende Proben vor, aus FK 2 dagegen 21. Elf Proben konnten nur grob diesem Bereich zugeordnet werden.

Aus FK 3 stammen der Großteil des menschlichen Leichenbrandes und keramische Funde, aber nur eine einzige Holzkohleprobe, in der sich nur zwei kleine Fragmente fanden. In FK 4 schließlich wurden sieben Proben genommen, von denen aber nicht alle bestimmbare Holzkohle enthielten.

METHODE

Während der Ausgrabung wurden makroskopisch auffällige Holzkohlepartikel manuell entnommen. Daneben wurden die Erdproben mit Hilfe einer Flotationsanlage geschlämmt. Somit liegen streng genommen zwei verschiedene Probenarten vor, die unterschiedlichen Prozessen oder Quellenfiltern unterliegen könnten. Da aber, wie unten weiter ausgeführt wird, die Ergebnisse sehr einheitlich sind, ist hier nicht mit einer Verzerrung der Aussage zu rechnen, und die beiden Probenarten können gemeinsam ausgewertet werden. Aus demselben Grund konnte auch darauf verzichtet werden, unsicher zugeordnete Proben zu untersuchen.

Die fast 800 Holzkohlefragmente wurden bei 40- bis 200-facher Vergrößerung untersucht, und die Holzart wurde bestimmt. Im Allgemeinen wurden dabei sämtliche Objekte untersucht, die in mindestens einer Ebene mehr als 3 mm Kantenlänge aufwiesen. Bei einigen wenigen Proben aber waren solche Mengen vorhanden, dass eine Bestimmung sämtlicher Partikel in der vorhandenen Zeit nicht möglich war. In diesen Fällen wurden in einer Zufallsauswahl Splitter verschiedener Größe untersucht, bis sich die Mengenverhältnisse stabilisierten. Auf diese Art sollte vermieden werden, dass bei einer möglichen holzartspezifischen Fraktionierung eine Größenauswahl der zu untersuchenden Splitter auch gleichzeitig eine Holzartenauswahl bedeutete.

Ein überwiegender Teil der Holzkohlefragmente bestand aus kleinen, sehr flachen und fragilen tangentialen Splintern von Tanne (*Abies alba*). Eine genauere Untersuchung zeigte, dass sie meistens aus Fragmenten eines einzigen Jahrrings bestanden. Das großlumige Frühholz bildet eine mechanische Schwachstelle, und so sind teils beim Brand, teils bei späterer mechanischer Belastung Teile der Kohle entlang der Jahrringgrenzen tangential abgesplittet. Da andere Holzarten, wie z. B. Buche (*Fagus sylvatica*), ein anderes Splitterverhalten aufweisen, musste damit gerechnet werden, dass Tannenholz deutlich überrepräsentiert sein könnte. Aus diesem Grund wurden die bestimmten Fragmente nicht nur gezählt, sondern auch nach Holzarten getrennt gewogen.

Ein Teil der Objekte aus FK 4 lag in einer anderen Art von Verkohlung vor als in FK 1 und 2. Diese Partikel haben ein deutlich höheres Gewicht, ein anderes Bruchverhalten und sind in den meisten Fällen unbestimmbar. Sie mussten daher vom Vergleich mit den anderen Partikeln ausgenommen werden (s. u.).

ERGEBNISSE

Die Bestimmung der Holzarten ergab die in **Abbildung 25** wiedergegebenen Verteilungen. Aus FK 1 konnten 231 Partikel, aus FK 2 sogar 530 Holzkohlefragmente analysiert werden. Beide Fundstreuungen sind durch eine hohe Dominanz von Tannenkohle gekennzeichnet. Auch die Anteile der restlichen Holzarten entsprechen sich. Selbst im Detail finden sich Ähnlichkeiten: So fällt beispielsweise auf, dass in beiden Bereichen der Anteil der Eichenholzkohle nach Anzahl etwas größer ist als nach Gewicht. Bedenkt man die hohe spezifische Dichte von Eichenholz, so erstaunt dies. Die Begründung liegt wahrscheinlich darin, dass die Eichenfragmente noch kleiner waren als diejenigen aus Tanne, sowie in den spezifischen Eigenschaften der Tannenpartikel: Die Jahrringe des Tannenholzes waren mit meist 0,5-1 mm sehr schmal. Die Dichte des Holzes ist abhängig vom Verhältnis von Frühholz zu Spätholz. Dieses Verhältnis sinkt, je schmaler die Jahrringe werden. Vermutlich erklärt die Verwendung von langsamwüchsigem, schwerem Tannenholz die beobachtete Verteilung.

Aus FK 3 liegen nur zwei Partikel von Tannenholz vor, was jede weitere Auswertung verbietet. FK 4 hat mit 34 Stücken ebenfalls nur eine geringe Zahl an bestimmbar Partikeln geliefert. Hier war der Anteil an schwerem, harten und unbestimmbarem Material deutlich höher. Diesen Stücken war makroskopisch anzusehen, dass es sich um Holz handelte. Unter dem Mikroskop aber bot sich eine weitgehend einheitliche, glänzende Oberfläche, die nur schemenhaft wenige Zellstrukturen zu erkennen gab und keine sichere Bestimmung zuließ. Die bisweilen in der Literatur beschriebene Vitrifizierung, die bei besonders hohen Temperaturen auftritt¹⁶⁸, zeichnet sich zwar durch glasartige Oberflächen aus, aber nicht durch unkenntliche Zellstrukturen und ein höheres Gewicht. Bislang konnte nicht geklärt werden, was genau zu dieser Art der Verkohlung geführt hat und auch nicht mit letzter Sicherheit, ob es sich tatsächlich um Holz handelt oder um eine andere verkohlte Substanz mit randlichen Holzresten. In Bereich 4 fanden sich auch wenige Holzstücke in organischer Erhaltung, die jedoch kollabiert und ebenfalls unbestimmbar waren.

¹⁶⁸ z. B. Dufraisse 2006, 48.

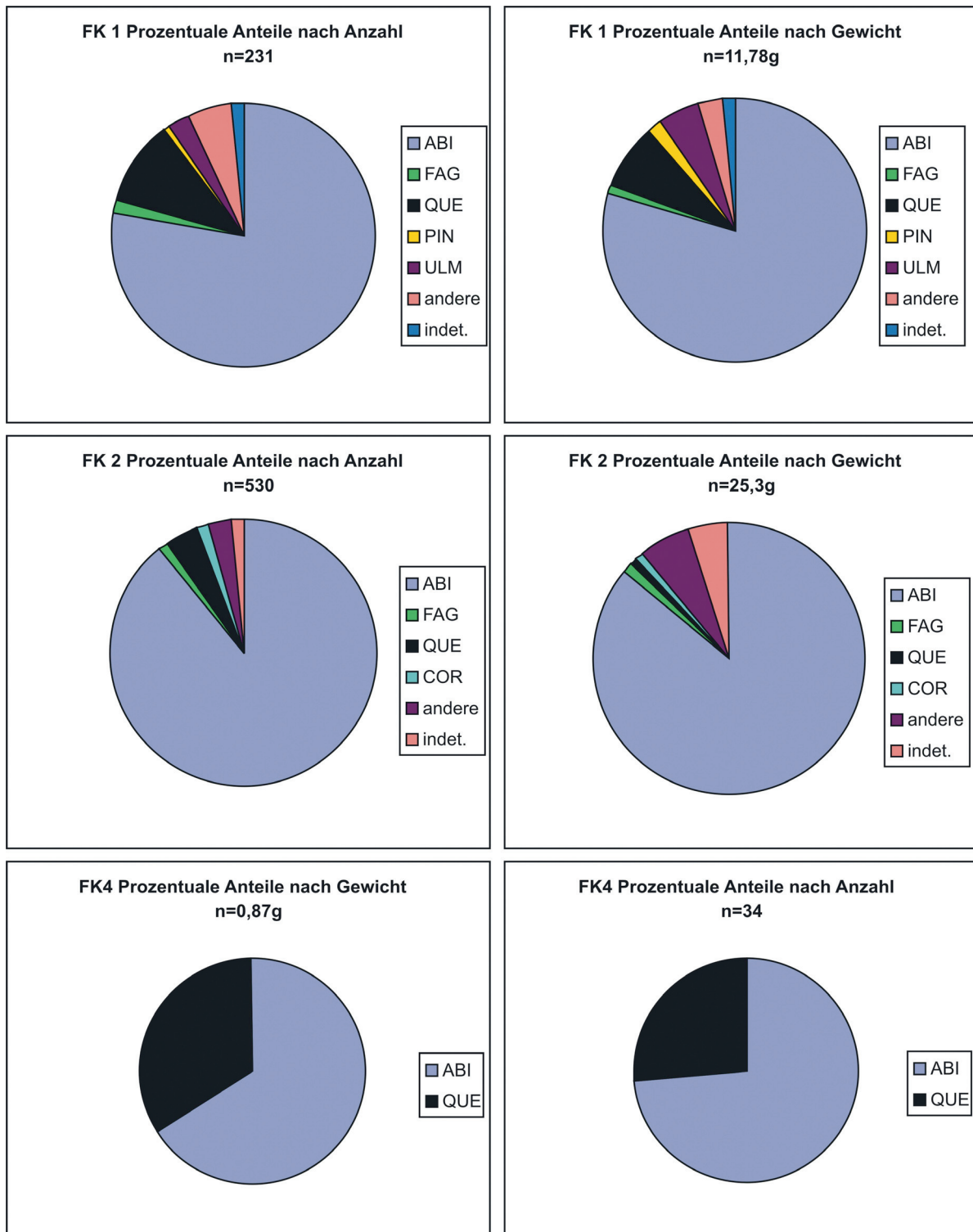


Abb. 25 Die Verteilung der Holzarten in den Fundkonzentrationen nach Gewicht und Anzahl differenziert. – (Graphik N. Bleicher).

Anatomische Beobachtungen

Bei den Fragmenten von Tannenkohle fanden sich immer wieder kleine radiale Risse. Daneben konnten in den Frühholzresten der tangentialen Splitter häufig verzerrte Strukturen beobachtet werden, die nicht der Lagerung im Boden zuzuschreiben sind, weil Holzkohle nicht zu sekundärer Verformung neigt. Solche Spuren weisen auf die Verwendung von verhältnismäßig frischem Holz hin¹⁶⁹. Der höhere Wassergehalt frischen Holzes könnte auch die Bildung der tangentialen Splitter gefördert haben, da sich dieses Wasser zu einem größeren Anteil im Frühholz befindet und beim Verdampfen während des Brandes Fragmente absprengt. Auffällig war das vollständige Fehlen von Pilzhyphen im Holz, die bei Tot- und Leseholz auftreten und auch im verkohlten Holz zu beobachten sind. Auch wenn die Verwendung von Leseholz bei einem fürstlichen Scheiterhaufen kaum zu erwarten war, präzisiert dieser Befund dennoch, dass wir es hier nicht mit lange unter freiem Himmel gelagertem Holz zu tun haben.

Interpretationen zum Befund

Erfreulicherweise passt der archäologische Befund, dass es sich bei FK 1 und 2 aufgrund von Scherbenanpassungen um Reste ein- und desselben Ereignisses handelt, mit den anthrakologischen Ergebnissen hervorragend zusammen, da die Artenverteilungen sehr ähnlich sind. Die Hoffnung, anhand der Holzkohlereste die Verbrennungsstelle im Dromos einer der Leichenbrandkonzentrationen der Fundbereiche 3 oder 4 zuzuweisen, hat sich indes nicht erfüllt. Für die Zusammengehörigkeit der Verbrennungsstelle im Dromos mit FK 4 spricht die Holzauswahl von abermals Tanne als Hauptholzart und Eiche als zweitwichtigster Holzart. Dagegen spricht, dass die Kohlesplitter in Bereich 4 tendenziell breitere Jahrringe aufwiesen als in FK 1 und 2. Beide Beobachtungen sind jedoch in Anbetracht der kleinen Probengröße aus Konzentration 4 nicht zuverlässig und können auf Zufall beruhen. Auffälliger ist, dass aus den Bereichen 1 und 2 keine der identifizierten Fragmente stammen, während diese sich in Bereich 4 konzentrieren. Dieser Befund ist womöglich als Hinweis auf unterschiedliche Verkohlungsbedingungen zu werten. Allerdings ist dies kein Beleg dafür, dass es sich um die Reste unterschiedlicher Ereignisse handelt: Auch die Funde und Knochen zeigen Spuren unterschiedlicher Verbrennungsgrade auf demselben Scheiterhaufen.

Interpretationen zur Holzauswahl

Die Region um Kleinklein ist keine landwirtschaftliche Gunstgegend. An Bodenarten sind hauptsächlich relativ arme Parabraunerden anzutreffen, die heute teilweise vergleht sind¹⁷⁰. Wie sehr dieser Prozess schon zur Hallstattzeit fortgeschritten war, ist unklar. Die Region zeichnet sich zudem durch ein starkes Relief aus. Die Kombination starker Hangneigungen, armer Böden und teilweise staunasser Bereiche führte dazu, dass an den Hängen ebenso wie entlang der Flüsse kaum Ackerbau betrieben werden konnte. Noch heute sind nach Trockenlegungen und anderen Meliorationsaktivitäten nur etwa 50 % der Fläche, v. a. in den trockengelegten Talauen, landwirtschaftlich nutzbar. Für die Hallstattzeit ist daher mit einer stärkeren Betonung der Viehzucht zu rechnen¹⁷¹. Insgesamt ist eine Anordnung hallstattzeitlicher Fundplätze entlang der Fernverkehrswege zu erkennen. Die Basis der Fürstensitze scheint daher weniger in ihrer produzierenden Wirt-

¹⁶⁹ Ebenda.

¹⁷⁰ Dobiat 1980, 39.

¹⁷¹ Ebenda 39 ff.

schaft als in ihrer verkehrsgünstigen Lage gelegen zu haben. Die direkte Umgebung von Kleinklein gehört heute nach den Kartierungen von Mayer¹⁷² zum Bereich der Eichen-Buchenwälder, mit einer gewissen Dominanz der Eichenarten und beigemischten Esskastanien¹⁷³. Die 30 km westlich gelegene Koralpe wird in den niederen Bereichen heute v. a. von Fichten-Tannen-Buchenwäldern und in den höheren Bereichen von Fichten-Tannenwäldern bestanden¹⁷⁴. Allerdings betont Mayer, dass die heutigen Areale stark anthropogen überprägt sind und die potentiell natürliche Vegetation daher nur schwierig zu kartieren ist¹⁷⁵.

Aus dem etwa 20 km östlich entfernten Seibersdorf sowie der etwa 30 km weiter westlich gelegenen Koralpe existieren Pollenuntersuchungen, die Auskunft über die Vegetation der frühen Eisenzeit geben: Seibersdorf liegt wenig östlich der Mur in der Niederung und gibt daher keine direkte Auskunft über die lokalen Begebenheiten um Kleinklein. Dennoch sind möglicherweise im regionalen Signal Hinweise für die Region um Kleinklein zu erhalten. Obwohl sich Seibersdorf in einem flacheren und mutmaßlich wirtschaftlich etwas günstigeren Bereich befindet, finden sich keine Hinweise auf großflächige Rodungen während der Urnenfelder- und Hallstattzeit. Im Gegenteil deutet der sinkende Anteil der Lichtholzarten Hasel und Birke eher auf sich wieder schließende Wälder hin, während die Tanne, die mit der Buche in mittleren Lagen ausgesprochen dunkle Wälder bildet, sogar ihr holozänes Allzeithoch erfährt. Dennoch sind Getreidepollen und erstmals auch solche von Roggen gut belegt, und es herrscht kein Zweifel über eine menschliche Anwesenheit¹⁷⁶. Die Pollenuntersuchungen der Koralpe belegen trotz schlechter Datierungslage für diese Zeit in den montanen Lagen einen Fichten-Tannen-Buchenwald¹⁷⁷. Die Autoren gingen davon aus, dass ein menschlicher umgestaltender Eingriff in die Bergwälder der Koralpe zur Eisenzeit noch nicht erfolgt ist.

Dieser Überblick dient als Hintergrund für Überlegungen, welche Vegetation und welche Umgestaltung der Landschaft in der frühen Eisenzeit zu erwarten sind. Die Jahrringe der Holzkohlefragmente bewegten sich großteils im Bereich von 0,5-1 mm, was als recht schmal anzusehen ist. Eine Begründung dafür kann im Standort, in der Bestandesdichte und teilweise auch in dem Alter des Baumes gesucht werden. Die archäologischen Funde der Umgebung legen eine Besiedlungskontinuität seit der späten Urnenfelderzeit nahe¹⁷⁸. Daher hat man im Umkreis großteils mit Waldbeständen zu rechnen, die nicht nur seit einigen Jahrhunderten zur Waldweide, sondern auch zur Gewinnung von beträchtlichen Mengen an Bau-, Heiz-, Werk- und Brennholz für die Brandbestattung genutzt wurden. Die schmalen Jahrringe lassen sich daher kaum durch dichte Bestände in den Niederungen erklären. Stattdessen muss sowohl für die Holzart als auch für die Holzqualität der Wuchsstandort als Erklärung angenommen werden. Solche Standorte lassen sich in der deutlich höheren, 30 km entfernten Koralpe finden, aus der Tannenwälder gut belegt sind. Heute kommen nach Auskunft der lokalen Forstbehörde auch Tannen lokal eingestreut in den Laubwäldern vor, und Gründe für die schmalen Jahrringe können z. B. ein unzugänglicher Nordhang mit ungünstigen Licht- und Bodenbedingungen gewesen sein. Ein solcher Standort wäre auch angesichts der langen Besiedlungsgeschichte plausibel. Direkt westlich von Kleinklein befindet sich ein West-Ost-verlaufender Sporn, dessen verhältnismäßig steiler Nordhang diesen Kriterien entspräche.

Während man daher von archäologischer Seite durchaus umfangreichen Holzeinschlag postulieren könnte, bezeugen die Pollenanalysen aus Seibersdorf eher, dass sich der Wald schloss. Im Augenblick ist die Herkunft des Brennholzes nicht restlos zu klären. Da es aber auch vor dem Hintergrund der landwirtschaftlich nicht allzu günstigen Lage und der Ergebnisse aus Seibersdorf unwahrscheinlich erscheint, dass die gesamte Region weitgehend entwaldet war, scheint es keinen Grund zu geben, anzunehmen, dass das Holz aus

¹⁷² H. Mayer 1974, 131 Abb. 22.

¹⁷³ Ebenda 296.

¹⁷⁴ Ebenda 62, Abb. 11.

¹⁷⁵ Ebenda 277.

¹⁷⁶ Drescher-Schneider/Wick 2001.

¹⁷⁷ Kral/Schreiner 1985, 316f.

¹⁷⁸ Dobiak 1980, 66 ff.

größerer Entfernung herangeschafft werden musste. Daher wird hier die Arbeitshypothese aufgestellt, dass für den Scheiterhaufen verhältnismäßig frisches Holz eines Standortes abseits der hauptsächlichlichen Wirtschaftsflächen gewählt wurde. Vermutlich handelte es sich dabei um einen ärmeren Standort oder einen Nordhang, wie er beispielsweise westlich von Kleinklein oder nördlich des nahen Goldes vorhanden war. Untersuchungen an weiteren Brandgräbern aus verschiedenen Zeiten der Region wären wünschenswert, weil eine Entwicklung der genutzten Holzarten auch Informationen über die Entwicklung der Holzquellen und damit der örtlichen Vegetation und Wirtschaft geben kann.

Niels Bleicher