

# Holz aus frühmittelalterlichen Gräberfeldern in Mähren

EMANUEL OPRAVIL

Holz, der Grundstoff des Holzhandwerks, diente während der ganzen Urzeit und bis zur Gegenwart, mancherorts noch heute, auch als Hauptheizmaterial. Mit dem Übergang von der nomadischen zur sesshaften Lebensweise wuchs der Holzbedarf weiter an, Holz wurde Baumaterial. Funde verkohlten Holzes aus neolithischen Pfostengruben verraten, aus welchem Material das Haus gebaut war. Die meisten in archäologischen Objekten entdeckten Holzkohlen stammen einerseits von Wänden, andererseits vom Dach und schließlich auch von der Innenausstattung. Anhand dieser Holzkohlen kann jedoch – bis auf Ausnahmen – die spezifische Holznutzung nicht erschlossen werden; Funde von Rundholz oder Vierkantbalken verraten zwar, daß es sich um Baumaterial handelt, aber die zerstreuten Holzkohlenstücke sagen über die tatsächliche Herkunft und Verwendung kaum etwas aus. Von Rutenfragmenten kann man manchmal auf Flechtwaren wie Körbe oder Fischreusen schließen.

Das Spektrum des Feuerholzes ist mannigfaltig, denn ins Feuer wurde alles gelegt, was man in der Nähe der Ansiedlung fand. Manchmal überwiegen im Feuerholz-Spektrum Eichenholzkohlen und deuten dadurch die Existenz von Eichenwäldern an; zahlreiche Buchenholzkohlen, z.B. in Staré Hradisko (OPRAVIL 1993), zeugen von Buchenwäldern, beigemischtes Tannen- und Eichenholz weist auf die Anwesenheit von Tannen-Eichen-Buchen-Wäldern hin (Chotěbuz-Podobora, OPRAVIL 1994). Vom archäologischen Standpunkt her interessiert uns, wozu einzelne Holzarten verwendet wurden. Die Unterschiedlichkeit und Mannigfaltigkeit der Holzarten wurde bald erkannt und mit Vorteil genutzt; so führte z.B. die Biegsamkeit und Elastizität des Eibenholzes zu seiner vorrangigen Nutzung zu Bögen.

Konkrete Vorstellungen über die handwerkliche Holzbearbeitung sind anhand fertiger Erzeugnisse möglich, aber auch anhand von Rohlingen oder Einzelteilen. Geeignete Bedingungen für die Konservierung dieser unverkohlten Materialien gibt es jedoch allenfalls in Ablagerungen der Talaue in der Reichweite des Grundwassers oder in torfigen Ablagerungen (Holz aus dem Torf von Franzensbad, OPRAVIL 1972), sonst vermodern sie. Ausgezeichnet erhalten sind Holzgegenstände einschließlich der Späne in mittelalterlichen Kloaken. Außerhalb des Grundwassers erhält sich Holz nur ausnahmsweise. Hinzu kommt z.B. die Holzerhaltung in dichter Nachbarschaft von Metallen: giftige Metalloxide verhindern das Vergehen des Holzes am Metall von Messern, Schwertern und von Werkzeugen und Waffen mit Tüllen.

Da solche Gegenstände ihren ehemaligen Besitzern ins Grab beigelegt wurden, werden Gräberfelder so zu einer Informationsquelle darüber, welche Holzarten für welche Gegenstände benutzt wurden. Da in Mähren zahlreiche Gräberfelder sowie Einzelgräber aus dem frühen Mittelalter freigelegt wurden, kann hier festgestellt werden, welche Holzarten für welche Gegenstände oder Werkzeuge bevorzugt wurden und es kann zusammenfassend die differenzierte Holzverwendung interpretiert werden. In der folgenden Übersicht folgt die Datierung den schriftlichen Mitteilungen der betreffenden Archäologen.

## Fundstätten

**Drahanovice**, 2. Hälfte des 10. bis 11. Jh., D. Frolíková-Kaliszová.

Eiche *Quercus* – 4 Holzkohlenstücke; Pappel/Weide *Populus/Salix* – 1; Hainbuche *Carpinus betulus* – 1; wohl Esche *Fraxinus* – 1.

Die Holzkohlenstücke stammen wohl aus der Verfüllung des Grabes, ihr Artenspektrum entspricht der rekonstruierten Gemeinschaft der Eichen-Hainbuchen-Wälder *Carpinion betuli* (NEUHÄUSL u.a. 1969).

**Holubice**, frühmittelalterlich, M. Čižmář, I. Rakovský.

Eiche *Quercus* - 13 Holzkohlenstücke; Buche *Fagus sylvatica* - 6; Ahorn *Acer* - 2; Hasel *Corylus avellana* - 1; Weißtanne *Abies alba* - 17 Proben modriger Bretter aus Gräbern; Esche *Fraxinus* - 7 Tüllenpfeile, 2 Lanzen; Buche *Fagus sylvatica* - 1 Messergriff, 5 Schwertscheiden, Furnier zur Scheidenherstellung  $\neq$  1,7 mm; Ahorn *Acer* - 1 Messergriff, 1 Axtstiel.

In Holubice haben sich zahlreiche Reste modriger Bretter von Särgen, eventuell auch von Grabkammern erhalten, meistens aus Tannenholz. Die nächsten natürlichen Tannenholzvorkommen sind im Hochland von Drahaný, dort steht auch die Buche. Auf der Rekonstruktionskarte sind in der Nähe von Holubice Eichen-Hainbuchen-Wälder mit Inseln subxerophiler Eichenwälder *Potentillo-Quercetum* angeführt (NEUHÄUSL et al. 1970).

**Litenčice**, 2. Hälfte des 9. bis Anfang des 10. Jh., H. Chybová.

Eiche *Quercus* - 11 Holzkohlenstücke; Buche *Fagus sylvatica* - 1; Esche *Fraxinus* - 1; Eiche *Quercus* - 18 Proben der hölzernen Grabauskleidung; Weißtanne *Abies alba* - 3; Ahorn *Acer* - 2 Axtstiele, 1 Messergriff, 1 Messerscheide, 1 nicht spezifizierter Schaft; Esche *Fraxinus* - 1 langer Messergriff, 2 Axtstiele; Eibe *Taxus baccata* - 4 Proben von Eimern; Linde *Tilia* - 1 Schaft.

Die für die weite Umgebung von Litenčice rekonstruierte Vegetationseinheit ist der Eichen-Hainbuchen-Wald *Carpinion betuli* (NEUHÄUSL 1972). In Litenčice wurde für die Grabauszimmerung auch Eichenholz verwendet; Tannenholz kann von den unweiten Hostýn-Hügeln oder vom Hochland von Drahaný gebracht worden sein.

**Mikulčice-"Valy"**, 9.-10. Jh., L. Poláček.

Weißtanne *Abies alba* - 1 Sarg, 1 Sargleiste; wohl Tanne *Abies* - 1 Messerscheide; Ahorn *Acer* - 23 Messerscheiden, 4 Axtstiele, 4 Pfrieme; wohl Ahorn *Acer* - 25 Messerscheiden, 1 Schwertscheide; Feldahorn *Acer campestre* - 1 Axtstiel, 1 Messerscheide, 1 Messergriff; Spitzahorn *Acer platanoides* - 1 Axtstiel; *Fagus sylvatica* - 2 Schwertscheiden; Esche *Fraxinus* - 1 Messergriff, 1 Messerscheide, 2 Schwertscheiden, 1 Lanze, 1 Axtstiel; Wald-Kiefer *Pinus sylvestris* - 1 Messerscheide, 1 Schwertscheide; Pappel *Populus* - 1 Messerscheide; Eiche *Quercus* - 5 Holzproben von Särgen, 2 Sargleisten, 1 Lanze, 2 Messerscheiden; stark vermodertes Laubholz - 15 Messerscheiden, 4 Messergriffe, 1 Schwertscheide, 3 Sargleisten, 1 Haken; 1 Axtstiel und 1 Pfiem; stark vermodertes Nadelholz - 6 Messerscheiden.

Auf dem Mikulčicer Burgwall wurden viele Holzgegenstände auch außerhalb der Gräber entdeckt, besonders in der Verfüllung des Flussbettes (zusammenfassend Opravil in diesem Band); die Holzfunde aus den Gräbern sind eine willkommene Ergänzung.

**Mikulčice-"Panské"**, 9. bis 1. Hälfte des 11. Jh., L. Poláček.

Esche *Fraxinus* - 1 Lanze, 1 Messerscheide, Kohlensplitt; Pappel/Weide *Populus/Salix* - 1 Holzkohlenstück; Ahorn *Acer* - 17 Messerscheiden, 3 Messergriffe, 3 Axtstiele, 1 Leiste, 1 Pfiem, 1 Gegenstand unbekannter Funktion; wohl Ahorn *Acer* - 2 Schwertgriffe, 7 Messerscheiden; Spitzahorn *Acer platanoides* - 2 Messerscheiden, 2 Messergriffe, 2 Axtstiele, 1 Leiste, 1 Pfiem; Eiche *Quercus* - Kohlensplitt; Trauben-Eiche *Quercus petraea* - 12 Holzkohlenstücke; Rotbuche *Fagus sylvatica* - 1 Messerscheide; Eibe *Taxus baccata* - 7 Eimer; Nadelholz - 2 Säрге, 1 Leiste; Laubholz - 1 Messergriff, 1 Pfeil.

Die Funde aus „Panské“ sind jenen aus "Valy" ähnlich. Auf der Vegetationskarte sind rund um Mikulčice Auen *Alno-Padion*, auf trockenen Sanddünen und in dem die Aue säumenden Hügelland subxerophile Eichenwälder *Potentillo-Quercetum* und Eichen-Hainbuchen-Wälder *Carpinion betuli* rekonstruiert (NEUHÄUSL u.a. 1972); reiche Holz- und Fruchtfunde auf dem Mikulčicer Burgwall erlaubten die Rekonstruktion des Unterverbands *Ulmenion* in der Aue. Das Holz für die Herstellung der angeführten Geräte und Werkzeuge ist wohl lokaler Herkunft, das Tannenholz stammt aus höheren Lagen.

**Morkůvky**, 9. Jh., J. Unger, Z. Měřínský.

Eiche *Quercus* - 1 Holzkohlenstück; Weißtanne *Abies alba* - 13 Holzproben; Eiche *Quercus* - Holz von 1 Sarg, 1 Grab, 1 Pfostengrube.

In der Umgebung von Morkůvky wurden Eichen-Hainbuchen-Wälder *Carpinion betuli* und subxerophile Eichenwälder *Potentillo-Quercetum* rekonstruiert (NEUHÄUSL 1979 u.a.); Tannenholz wurde aus höheren Karpatenlagen hergebracht.

**Mušov**, Mitte des 9. bis 11. Jh., D. Jelínková.

Eiche *Quercus* - 1 Holzkohlenstück; Weißtanne *Abies alba* - 6 Holzproben; Wald-Kiefer *Pinus sylvestris* - 1; Eiche *Quercus* - 2.

In der Umgebung von Mušov wurden in den Auen das Alno-Padion, auf trockenen Standorten entlang der Talaue subxerophile Eichenwälder rekonstruiert (NEUHÄUSL u.a. 1970). Tannenholz wurde aus größerer Entfernung gebracht.

**Prušánky**, 10.-11. Jh., Z. Klanica.

Weißtanne *Abies alba* - 7 Holzkohlenstücke; Hainbuche *Carpinus betulus* - 4; Kirsche/Weißdorn *Cerasus/Crataegus* - 1; Esche *Fraxinus* - 3; Pappel/Weide *Populus/Salix* - 4; Eiche *Quercus* - 155; Trauben-Eiche *Quercus petraea* - 1; Ulme *Ulmus* - 5; wohl Vogelbeere *Sorbus* - 1; Weißtanne *Abies alba* - 11 Proben modrigen Holzes; Ahorn *Acer* - 5; Wald-Kiefer *Pinus sylvestris* - 1; Eiche *Quercus* - 9; Weide *Salix* - 1; Flatter-Ulme *Ulmus laevis* - 1.

In der Umgebung von Prušánky wurden Eichen-Hainbuchen *Carpinion betuli* und subxerophile Eichenwälder *Potentillo-Quercetum* rekonstruiert (NEUHÄUSL 1970 u.a.). Das Holzspektrum aus diesem Gräberfeld ist relativ beschränkt und enthält die geläufigen Eichenwaldstufen; nur das Tannenholz ist nicht lokaler Herkunft, sondern wurde aus höheren Karpatenlagen hergebracht.

**Rajhrad**, 10.-11. Jh., Č. Staňa.

Weißtanne *Abies alba* - 1 Holzkohlenstück; Ahorn *Acer* - 1; Feldahorn *Acer campestre* - 4; Eiche *Quercus* - 42; Weißtanne *Abies alba* - 82 Proben modrigen Holzes von Särgen; Wald-Kiefer *Pinus sylvestris* - 1 Schwertscheide; Eibe *Taxus baccata* - 1 Eimer.

Auch auf dieser Fundstelle ist Tannenholz nicht lokal, sondern stammt wohl vom Hochland von Drahaný. Bei Rajhrad wurde die Talaue das Alno-Padion und Eichen-Hainbuchen-Haine *Carpinion betuli* rekonstruiert (NEUHÄUSL 1970 u.a.).

**Rajhradice**, 10.-11. Jh., Č. Staňa.

Linde *Tilia* - 1 Holzkohlenstück; Weißtanne *Abies alba* - 32 Holzproben; Rotbuche *Fagus sylvatica* - 2 Schwertscheiden; Eiche *Quercus* - 1 Holzprobe.

Bei Rajhradice wurden einerseits Eichen-Hainbuchen-Wälder *Carpinion betuli*, andererseits subxerophile Eichenwälder *Potentillo-Quercetum* rekonstruiert (NEUHÄUSL u.a. 1970). Die Herkünfte der Tannen und Buchen sind im Hochland von Drahaný zu suchen.

**Rebešovice**, 10.-11. Jh., Č. Staňa.

Eiche *Quercus* - 1 Holzkohlenstück; Weißtanne *Abies alba* - 35 Holzproben von Särgen und von Grabauszimmerungen; Ahorn *Acer* - 1 Holzstück.

Auf dem Gräberfeld in Rebešovice erhielt sich eine große Menge modrigen Holzes von Särgen, meistens Tannenholz. Es stammt vom Hochland von Drahaný, denn in der unmittelbaren Nähe der Gemeinde wurden subxerophile Eichenwälder *Potentillo-Quercetum* rekonstruiert (NEUHÄUSL u.a. 1970).

**Strachotín**, 9. - 1. Hälfte des 10. Jh., Z. Měřínský.

Weißtanne *Abies alba* - 1 Holzprobe aus dem Grab; Rotbuche *Fagus sylvatica* - 1 radial gespaltenes Furnier mit drei Jahrringen.

Bei Strachotín wurden Eichen-Hainbuchen-Haine *Carpinion betuli*, subxerophile Eichenwälder *Potentillo-Quercetum*, Flaumeichenwälder *Eu-Quercion pubescentis* und in der Nachbarschaft der Aue das Alno-Padion rekonstruiert (NEUHÄUSL u.a. 1970). Für die in den Gräbern gefundenen Holzarten findet man kaum geeignete Standorte, das Tannen- und Buchenholz stammt am wohl vom Hochland von Drahaný.

**Šlapanice**, 11. Jh., R. Procházka.

Eiche *Quercus* - modriges Holz aus 4 Gräbern.

Eichenholz ist in Šlapanice lokaler Herkunft, in der Umgebung wurden Eichen-Hainbuchen-Wälder *Carpinion betuli* rekonstruiert (NEUHÄUSL u.a. 1970).

**Velké Bílovice**, slawisch, Z. Měřínský.

Eiche *Quercus* - 3 Holzkohlenstücke; Hasel *Corylus avellana* - 5 Rutenstücke (Dm. 11 mm), Weißtanne *Abies alba* - 3 Särge; Eiche *Quercus* - 5 Särge, 1 Lanze; Ahorn *Acer* - 2 Axtstiele; wohl Ahorn *Acer* - 1 Axtstiel, 2 Messerscheiden.

Auch in der Umgebung von Velké Bílovice wurden Eichen-Hainbuchen-Wälder *Carpinion betuli* und subxerophile Eichenwälder *Potentillo Quercetum* rekonstruiert, Tannenholz wurde aus höheren Karpatenlagen hergebracht.

**Holzarten und ihre Nutzung**

Aus dieser Übersicht über die Hölzer aus mittel- und jungburgwallzeitlichen Gräbern geht hervor, daß das Spektrum nicht allzu reich ist. Darin spiegelt sich eine gewisse Bevorzugung einiger Arten. Am deutlichsten kommt diese Bevorzugung beim Tannenholz zum Ausdruck, das in den meisten Fällen nicht aus der Umgebung stammt, sondern das aus höheren Lagen des Hochlandes von Drahaný oder aus den Karpaten importiert wurde.

**Weißtanne** *Abies alba*. Tannenholz wurde meistens zur Grabauszimmerung und für Särge benutzt, es wurde in insgesamt 204 Gräbern gefunden. In zwei Fällen wurde Tannenholz auch für Messerscheiden verwendet. Nach JIROUT (1929) zeichnet sich Tannenholz durch eine gute radiale und tangential spaltbarkeit aus und darin kann ein Grund der Bevorzugung bei der Sargherstellung und Grabauszimmerung gesehen werden. Die für Särge und für die Auszimmerung benutzten Hölzer waren meistens stark modrig und die Herstellungstechnologie konnte nicht eindeutig festgestellt werden – ob es radial aus Rundholz gespaltene Bohlen oder gesägte Bretter waren. Ausnahmsweise wurden radial gespaltene Bohlen festgestellt.

**Ahorn** *Acer*. Ahornholz wurde oft für Messerscheiden verwendet, insgesamt in 44 Fällen, weiter für Axtstiele (14), Messergriffe (3), Schwertscheiden (1), Pfrieme (6), für Leisten (2), Stiele (1 Stück ohne nähere Bestimmung) und für unbekannte Gegenstände (1), und 6 Holzproben ohne nähere Funktionsbestimmung aus Gräbern. Spitzahorn *Acer platanoides*: 3 Axtstiele, 2 Messerscheiden, 2 Messergriffe, 1 Leiste, 1 Pfriem. Feldahorn *Acer campestre*: 1 Axtstiel, 1 Messergriff und 1 Messerscheide. Vom Technologischen besitzt Ahornholz feine und gleichmäßig dichte Zellelemente (JIROUT 1928) und wird in die mittelharten Hölzer eingereiht. Es wurde bis unlängst besonders in der Tischlerei, zum Schnitzen und Drechseln verwendet. Das mittelharte Holz war wohl für die Herstellung von Messerscheiden, -griffen und Axtstielen gut geeignet und wurde dazu wahrscheinlich während der ganzen Burgwallzeit genutzt und noch lange danach.

**Rotbuche** *Fagus sylvatica*. Die Nutzung von Buchenholz furnieren verzeichnete ich bei 5 Schwertern und 2 Messerscheiden; ferner kam ein radial gespaltene Furnier mit 3 Jahrringen vor, 1,7 mm dick. Buchenholz ist in der ganzen Jahrringbreite gleichmäßig dicht, glatt und fest (JIROUT 1928). Es wurde oft zum Drechseln, beim Wagenbau, für Holzgefäße, in der Sattlerei und für verschiedene andere handwerkliche und landwirtschaftliche Geräte und Werkzeuge verwendet. In frühmittelalterlichen Gräbern wurde Buchenholz ähnlich verwendet wie Ahornholz. Ahornholz war in der Talaue leichter zu finden als Buchenholz.

**Esche** *Fraxinus excelsior/F. angustifolia*. 7 Pfeiltüllen enthielten Eschenholz, weiter kam Eschenholz bei 3 Lanzen, 3 Axtstielen, 2 Messergriffen, 2 Messerscheiden und 2 Schwertscheiden vor. Eschenholz ist elastisch, biegsam und zäh und wurde vor allem im Wagenbau und Innenausbau verwendet (JIROUT 1928). In frühmittelalterlichen Gräbern kommt es wenig vor, in Form von Schäften, Stielen und Pfeilen.

**Wald-Kiefer** *Pinus sylvestris*. Kiefernholz kam in Gräbern nur selten vor: 1 Sarg, 3 Sargleisten, 1 Messerscheide, 1 Haken, 1 Axt, 1 Pfriem. Es ist harzig, dauerhafter und schwerer als Fichtenholz und wurde vor allem von Zimmerleuten verwendet (JIROUT 1928). Die Verwendung für Gebrauchsgegenstände und Werkzeuge ist eher die Ausnahme, wie es auch unsere Funde belegen.

**Eiche** *Quercus*. Proben modrigen Eichenholzes wurden in der Verkleidung von 41 Gräbern, bei 5 Särgen und 1 Lanzenschaft festgestellt. Eichenholz ist dicht, langfaserig, hart, schwer und von allen europäischen Kernholzarten am dauerhaftesten; es wird in fast allen Bereichen des Holzhandwerks verwendet (JIROUT 1928). Auf Gräberfeldern wurde es oft für die Auszimmerung der Gräber oder für Särge benutzt. Den Lanzenschaft kann man zu den Geräten zählen.

**Weide** *Salix*. 1 Probe modrigen Holzes aus einem Grab. Weidenholz ist sehr leicht, weich und wenig dicht und fest und die Verwendung im Holzhandwerk ist daher ganz gering (JIROUT 1928). Das Vorkommen in den Gräbern entzieht sich einer sinnvollen Interpretation.

**Eibe** *Taxus baccata*. 9 Eimer. Eibenholz ist in der Neuzeit selten und wird von Kunstschlern verwendet. Es ist außergewöhnlich dicht, fest und biegsam (JIROUT 1928). In der Vergangenheit wurde es für Bögen und in der Burgwallzeit zu Eimern benutzt.

**Linde** *Tilia*. Gefunden wurde nur 1 Schaft ohne nähere Bestimmung. Lindenholz ist leicht, gleichmäßig dicht und läßt sich gut bearbeiten (JIROUT 1928).

**Flatter-Ulme** *Ulmus laevis*. 1 Probe modrigen Holzes aus einem Grab. Ulmenholz ist zäh, fest und dauerhaft und wird daher zum Schnitzen und Drechseln verwendet (JIROUT 1928). Der Fund des Moderholzes im Grab kann vorerst nicht interpretiert werden.

## Schluß

Aus der Übersicht geht klar hervor, daß das Holz aus frühmittelalterlichen Gräbern in Mähren nicht nur Informationen über die Technologie der Holznutzung im Zusammenhang mit der Bestattung liefert, sondern auch zu einigen Gegenständen und Werkzeugen des täglichen Gebrauchs. Vom technologischen Standpunkt wurde im analysierten Material die Verwendung von 10 Holzgattungen festgestellt; beim Ahorn konnte bei den bestens erhaltenen Proben Spitz- und Feldahorn unterschieden werden. Die Nutzung der jeweiligen Holzarten ist der folgenden Übersicht zu entnehmen:

1. Särge, hölzerne Grabauszimmerung: Weißtanne *Abies alba* - 206 Gräber; Eiche *Quercus* - 46 Gräber; Wald-Kiefer *Pinus sylvestris* - 2 Gräber, 3 Sargleisten.
2. Schwertscheiden: Rotbuche *Fagus sylvatica* - 9; Esche *Fraxinus* - 2; Weißtanne *Abies alba* - 2; Ahorn *Acer* - 1; Wald-Kiefer *Pinus sylvestris* - 1.
3. Schwertgriffe: Ahorn *Acer* - 2.
4. Lanzen: Esche *Fraxinus* - 3; Eiche *Quercus* - 1.
5. Axtstiele: Ahorn *Acer* - 12; wohl Ahorn *Acer* - 1; Spitzahorn *Acer platanoides* - 3; Feldahorn *Acer campestre* - 1; Esche *Fraxinus* - 3; Wald-Kiefer *Pinus sylvestris* - 1.
6. Messergriffe: Ahorn *Acer* - 4; wohl Ahorn *Acer* - 2; Feldahorn *Acer campestre* - 1; Spitzahorn *Acer platanoides* - 2; Rotbuche *Fagus sylvatica* - 1; Esche *Fraxinus* - 1; Laubholz - 1.
7. Messerscheiden: Ahorn *Acer* - 12; wohl Ahorn *Acer* - 32; Feldahorn *Acer campestre* - 1; Spitzahorn *Acer platanoides* - 2; Rotbuche *Fagus sylvatica* - 3; Esche *Fraxinus* - 2; Wald-Kiefer *Pinus sylvestris* - 1.
8. Eimer: Eibe *Taxus baccata* - 9.
9. Schäfte (ohne nähere Bestimmung): Ahorn *Acer* - 2; Spitzahorn *Acer platanoides* - 1.
10. Haken (aus Sarg): Wald-Kiefer *Pinus sylvestris* - 1.
11. Pfeile: Esche *Fraxinus* - 7; Laubholz - 1.
12. Pfrieme: Ahorn *Acer* - 5; Spitzahorn *Acer platanoides* - 1; Wald-Kiefer *Pinus sylvestris* - 1.
13. Holzproben ohne nähere Bestimmung; Weide *Salix* - 1; Flatter-Ulme *Ulmus laevis* - 1.

Zur Problematik des Gebrauchsholzspektrums vom Standpunkt des Handwerks gibt es nur Randbemerkungen im Rahmen größerer Monographien. Daher ist der Vergleich mit anderen Gebieten

und Perioden schwierig. Besonders Angaben aus der Urzeit sind auf dem Gebiet Mitteleuropas sehr selten. Ausgezeichnete Ergebnisse wurden in den Alpen erzielt, wo besonders in Ablagerungen der Seeufersiedlungen dank der Feuchtigkeit sehr viele Hölzer und Holzerzeugnisse erhalten blieben. Von den zahlreichen Arbeiten seien besonders F. Schweingrubers Holz als Rohstoff und sein Prähistorisches Holz genannt (SCHWEINGRUBER 1975, 1976). Eine speziell dem Gebrauchsholz aus Gräberfeldern gewidmete Studie ist jedoch nicht zu finden, allenfalls werden einzelne Gräber behandelt. SCHWEINGRUBER (1976) führt in seiner Übersicht das Grab eines Kriegers aus dem 7.-8. Jahrhundert aus Altdorf an: Ähnlich wie in den Mikulčicer Funden hatte auch dieser Krieger eine aus radial gespaltenem Buchenholz hergestellte Schwertscheide. Im feuchten Ton erhielt sich tadellos die Holzstruktur, so ganze Pfeile, die einerseits aus Geißblattruten, andererseits aus gespaltenen Ahorn- und Haselbrettern hergestellt waren, und es kam dort auch ein Eibenbogen vor. In unseren Funden erhielt sich das Pfeilholz nur als ein mineralisierter Rest in der Tülle. Aus dem Vergleich unserer Funde mit diesem Beispiel geht hervor, daß die Herstellungstechnologie der Gegenstände ganz identisch sein kann wie im Fall der Schwertscheiden, andererseits wurde aber auch festgestellt, daß die Artenzusammensetzung ziemlich treu die lokalen Verhältnisse in der Waldzusammensetzung widerspiegelt.

## Literaturverzeichnis

JIROUT, F.

- 1928: Dřevo v přírodě a řemeslech, v živnosti a průmyslu vůbec 2. Technologie dřeva. Praha.

NEUHÄUSL u.a.

- 1969: Geobotanická mapa ČSSR. Praha. List M-33-XXIV. Olomouc.
- 1970: Geobotanická mapa ČSSR. Praha. List Brno - Wien.
- 1972: Geobotanická mapa ČSSR. Praha. List Gottwaldov - Žilina

OPRAVIL, E.

- 1972: Výsledky analýzy makrozbytků z rašeliny u Františkových Lázní (Ergebnisse der Analyse von Makroresten aus dem Torf bei Franzensbad). Památky Arch. 63, 429-431.
- 1993: Dřeviny z keltského oppida Staré Hradisko (Holzarten aus dem keltischen Oppidum Staré Hradisko). Časopis Moravského Muz., vědy společ. 77(1992), 117-121.
- 1994: Výsledky archeobotanické analýzy z hradiska Chotěbuz-Podobora (Ergebnisse der archäobotanischen Analyse aus dem Burgwall Chotěbuz-Podobora). In: P. KOUŘIL: Slovanské osídlení českého Slezska. Brno-Český Těšín, 168-173, 198-199.

SCHWEINGRUBER, F.M.

- 1975: Das Holz als Rohstoff in der Urgeschichte. Helvetia arch. 8/21, 2-15.
- 1976: Prähistorisches Holz. Bern-Stuttgart.