

# Urgeschichtliche Pflanzenreste vom Neuburghorst bei Koblach-Dlb.

Von Univ.-Prof. Dr. Elise Hofmann, Wien

Über die vorgeschichtlichen Siedlungen auf dem Inselberg mit den mittelalterlichen und neuzeitlichen Ruinen der Neuburg im Gemeindegebiet Koblach haben wir bisher nur kurze Hinweise bekannt gegeben, seitdem das Vorarlberger Landesmuseum Bregenz ab 1950 dort planmäßige archäologische Untersuchungen durchführt (vgl. Verf., Befestigte Höhensiedlungen am Rhein, Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 1950, S. 103 bis 111). Über Lesefunde an den Hängen, die zur Entdeckung der Siedlungsreste führten, war schon öfter die Rede (vergl. Verf., Quellen zur Vor- und Frühgeschichte Vorarlbergs, Montfort 1949, S. 98 bis 105). Eine zusammenfassende Darstellung wird nach Abschluß der Ausgrabungsarbeiten gegeben.

Die im folgenden durch Frau Professor Dr. Elise Hofmann, Wien, als erstes Untersuchungsergebnis der Neuburg-Grabungen beschriebenen vorgeschichtlichen Pflanzenreste stammen aus der im Juli 1952 durchgeführten Flächengrabung im Feld 5 auf der Nordwestseite des Horstes. Die urnenfelderzeitliche Kulturschicht mit Feuerstelle, angehäuft mit verkohlten Körnern, zirka 15 cm mächtig, lag ungestört unter einer 10 cm starken Kalkbank aus der Zeit des mittelalterlichen Burgbaues. Beide Schichten zogen unter einer mittelalterlichen Mauer durch. Darüber lag mehr als 1,10 m hoch mittelalterlicher Aufschutt. Der urnenfelderzeitliche Feuerstellenhorizont enthielt u. a. zahlreiche datierende Keramikreste (Hb). Die Getreidekörner erfüllten die ganze Kulturschicht.

Dr. Elmar Vonbank

Es handelt sich bei diesen Resten, die der Urnenfelderzeit angehören, vorwiegend um verkohlte Getreidereste, die in großer Menge vorliegen.

Es sind zumeist ganze Körner, die in morphologischer Hinsicht noch sehr gute Erhaltung zeigen. Das einzelne Korn weist ovalen Längsschnitt und herzförmigen Querschnitt auf, an der Bauchseite eine deutliche Furche, auf der Rückenseite schwache Kielung. Der Keimling ist in einer Einsenkung am Grunde des Kornes fast ausnahmslos deutlich sichtbar, auch ist die stumpfe Spitze der Körner auffällig.

Schon aus diesen Merkmalen der äußeren Gestalt läßt sich auf eine Art von Weizen (*Tri-*

*ticum*) schließen. Messungen an Körnern ergaben folgende Werte:

Länge	Breite	Dicke
6 mm	4 mm	3 mm
5 mm	3 mm	2,5 mm
6 mm	3 mm	2,5 mm
5,5 mm	3 mm	2,5 mm
5 mm	3 mm	2,5 mm

im Durchschnitt:

Länge 5,5 mm, Breite 3,2 mm, Dicke 2,6 mm.

Es sind dies die normal großen Körner, die die Hauptmasse des Getreidefundes ausmachen. Außer diesen aber gibt es noch auffallend kleine Körner mit folgenden Ausdehnungen:

Länge	Breite	Dicke
4 mm	3 mm	2,5 mm
4 mm	2 mm	2 mm
4 mm	2,5 mm	2 mm
4 mm	2 mm	2 mm
4 mm	3 mm	2,5 mm

im Durchschnitt:

Länge 4 mm, Breite 2,5 mm, Dicke 2,2 mm.

Diese Werte der Normalkörner stimmen sehr gut mit jenen überein, die ich bei meinen Untersuchungen und Messungen an den Körnern von *Triticum compactum* aus der Steinzeit von Merkenstein bei Baden erhalten habe („Urgeschichtliche Pflanzenreste aus niederösterreichischen Höhlen und Tumulis“. Österr. Bot. Zeitschrift, Jg. 77, Wien 1928), sowie auch mit den Maßen, welche E. Schieman in ihrer Arbeit „Kritisches zur Datierung alter Getreidefunde“ (Präh. Zeitschrift, Bd. 30/31, 1939/40) von den Weizenkörnern aus der Merkensteiner Nagerschichte angibt.

Dem morphologisch guten Erhaltungszustand entspricht leider nicht der Erhaltungszustand der Gewebe der einzelnen Körner, eine Tatsache, die ich immer wieder an verkohlten urgeschichtlichen Getreidekörnern antraf. Die Mazerationsmethode mit aufhellenden Mitteln ergab keine befriedigenden Resultate bezüglich des pflanzlichen Zellenbaues. Bedeutend bessere Ergebnisse lieferte das Spodogramm der verkohlten Körner in Ährchen-Resten mit nachheriger chemischer Behandlung. Auf diesem Wege konnten

Teile der Hüllspelze und auch solche der Deckspelze im Mikroskop erkannt werden.

Die Zellen der Hüllspelze sind länglich schmal, es sind die Kiesellangzellen, die mit den typischen Kieselkurzzellen abwechseln und so der Spelzenepidermis der Spelzenmitte ein sehr charakteristisches Aussehen verleihen. Die Basis der Spelze besteht aus sehr schmalen langgestreckten Zellen.

Auch von der Deckspelze konnten Teile der Zellgewebe der Spelzenmitte herauspräpariert werden. Die Epidermis setzt sich an dieser Stelle aus schmäleren, aber auch stark welligen Zellen zusammen, die länger sind als die Epidermiszellen der Hüllspelze, von der oben die Rede war, die aber auch weniger häufig von Kieselkurzzellen untermischt erscheinen. Aus den Körnern konnten auch Teile der Aleuronschichte mit den charakteristisch vieleckigen Zellen isoliert werden.

Morphologie der Körner und Gewebebau der Spelzenreste berechtigen eindeutig die Diagnose auf *Triticum compactum*, den Zwerg- oder Binkelweizen, der die überwiegende Masse dieses reichen Fundes ausmacht. Dabei sind die oben erwähnten kleinen Körner in verschwindender Menge vorhanden, die aber auch *Triticum compactum* zuzuweisen sind.

Ein Vergleich meiner Präparate von den Spelzenresten von *Triticum compactum* mit den Abbildungen der Arbeit von Maria Hopf „Anatomische Untersuchungen an Weizenspelzen und -körnern verschiedener Polyploidiestufen als Vorarbeit für die Bestimmung prähistorischer Funde“ (der Züchter, Bd. 24, F. 6, 1954) zeigt sehr gute Übereinstimmung mit den Geweben der verkohlten Spelzen.

Unter der großen Menge nackter Körner von *Triticum compactum* finden sich einige wenige Ährchenstücke mit ganz geringfügigen Spelzenresten, die die Epidermispräparate ergaben.

Auch der Vergleich mit Abb. 2 aus der Arbeit von Erwin Mayr „Die Getreidelandsorten, ein ungehobener Naturschutz unserer Alpen“ (Schrift. d. Ver. z. Verbreit. naturw. Kenntnisse, Wien 1939) zeigt mit den Koblacher Funden von *Triticum compactum* völlige Übereinstimmung.

Abb. 38 auf Tafel 8 in der Arbeit von Erwin Mayr „Die Getreidelandsorten und der Getreidebau im Salzachtal und seinen Nebentälern“ (Forschungsberichte d. Bundesanst. f. Pflanzenbau und Samenprüfung in Wien, 1928) läßt erkennen, wie verschieden die Korngröße bei den Formen von *Triticum compactum* sein kann. Nach diesem Autor ist auch der Formenreichtum in der Gruppe

*Triticum compactum* und *Triticum vulgare* besonders groß.

Körner von *Triticum compactum* konnte ich in den steinzeitlichen Funden von Merkenstein bei Baden durch die mikroskopische Untersuchung nachweisen, ebenso auch im neolithischen Pfahlbau des Mondsees sowie auch in den frühgeschichtlichen Funden aus der Großen Peggauer Höhle. Der Erhaltungszustand dieser Körner war insofern besser, als die Mazeration noch sehr gut erhaltene Gewebsreste von *Triticum compactum* ergab.

Bei *Triticum compactum* handelt es sich nach E. Schiemann um ein Kulturgras, ein echtes Getreide, das nun durch diese meine Untersuchung auch in der Urnenfelderzeit Vorarlbergs nachgewiesen ist. Daß so verschiedene große Körner von *Triticum compactum* nebeneinander vorkommen, erklärt W. v. Stokar in seiner Arbeit „Urgeschichte des Hausbrottes“ (Leipzig 1951), Seite 26, als das Ernteergebnis guter und schlechter Jahre, die auch heute in Gebirgsgegenden solche Größenunterschiede an Körnern bewirken.

Vielleicht könnte aber auch die Größenverschiedenheit der Körner des vorliegenden Fundes zwanglos aus der Variationsbreite von Weizen innerhalb des Biotopes von Koblach zu erklären sein.

In verschwindender Menge finden sich in der Getreidemasse von Koblach auch einzelne Körner von Roggen (*Secale cereale*). Diese sind bekanntermaßen bedeutend schlanker als die vom Weizen, auch mehr zugespitzt, doch weisen sie auch herzförmigen Querschnitt auf. Messungen an den Körnern ergaben:

Länge	Breite	Dicke
5 mm	2 mm	1 mm
5,5 mm	2 mm	1 mm
6 mm	2 mm	1,5 mm
5 mm	2 mm	1,5 mm

im Durchschnitt:

Länge 5,3 mm, Breite 2 mm, Dicke 1,2 mm.

Die mikroskopische Untersuchung der wenigen Körner ergab leider keine Zellengewebsreste, so daß nur auf Grund der vorzüglich erhaltenen äußeren Gestalt mit Sicherheit auf Roggen geschlossen werden kann.

Roggen war zuerst nur Unkraut im Weizen, den er beim Vordringen ins Gebirge und in nördlichere Lagen infolge seiner größeren Anspruchslosigkeit und seiner Kälteresistenz überflügelte. So dürfte es eben auch bei dem Getreide von der Neuburg bei Koblach gewesen sein, daß auch dort im gebirgigen Vorarlberg der Roggen als

Unkraut auftrat. In Vösendorf bei Wien konnte ich neben Körnern von *Triticum compactum* auch solche von *Secale cereale* durch die mikroskopische Untersuchung nachweisen und es so als möglich erachten, daß dort Mischgetreide gebaut wurde. Vielleicht könnte dies auch für den Fundort Koblach gelten. (Vgl. H. Ladenbauer-Orel „Der vollneolithische Roggenfund von Wien-Vösendorf“, Veröff. d. Histor. Mus. d. Stadt Wien, H. 2, 1953.)

In der Getreidemasse von Koblach kommen auch ein paar Hirsekörner einer *Panicum*-Art vor. Die mikroskopische Untersuchung zeigt nur an dürrtigen Gewebsresten, daß die Spelzenepidermis keine Papillen aufweist, sondern sich auch aus länglichen welligen Zellen aufbaut, ein Merkmal, das für Arten von *Panicum*, die Rispenhirse, typisch ist. Wie gesagt, handelt es sich um ganz wenige Körner, die nur vereinzelt vorkommen.

Gleiches gilt wohl auch von den Resten verkohlter Erbsen (*Pisum sativum*), die ich nur als vereinzelte Kotyledonen aus der Getreidemasse isolieren konnte. Auch verkohlte Kotyledonen von *Vicia faba*, der Pferdebohne, der Größe nach den heutigen entsprechend, fand ich vor. Die Kotyledonen der Erbse maßen 4 mm Länge, 3 mm Breite und 2 mm Dicke, die der Pferdebohne 7 mm Länge, 4 mm Breite und 2 mm Dicke. Gewebsreste konnte ich nicht nachweisen.

Außerdem konnte ich dem reichen Material der Neuburg verkohlte Stücke von Haselnußschalen, *Corylus avellana*, feststellen, deren Spodogramm die charakteristischen dünnwandigen Oberhautzellen noch deutlich zeigte sowie die Basalzellen der Haare. Darunter liegen die dickwandigen Zellen der Steinplatte, des Mesokarps. Haselnüsse konnte ich in großer Menge auch in den Resten des Mondseer Pfahlbaues nachweisen, die aus dem Neolithikum stammen („Pflanzenreste der Mondseer Pfahlbauten“, Sitzber. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, Bd. 133, 1924).

Vermischt unter den Getreideresten finden sich ferner noch zahlreiche kleine Stückchen von Holzkohle. Es sind so viele, daß ich nur Stichproben mikroskopisch untersuchen konnte. Darunter finden sich Nadelholz- und auch Laubholzreste.

Von Nadelhölzern überwiegt die Fichte (*Picea excelsa*), kenntlich an dem zusammengesetzten Markstrahl mit den Harzkanälen in der Mitte, wie sie der Tangentialschnitt dieses Holzes sehr gut erhalten zeigt. Im radialen Längsschnitte lassen die Markstrahlen die paren-

chymatischen Zellen in der Mitte mit den kleinen einfachen Tüpfeln erkennen sowie die tracheidalen Markstrahlzellen mit den kleinen behöfteten Tüpfeln. Hier und da finden sich auch Splitter der Rotföhre, *Pinus silvestris*, mit den großen Eiporen in den parenchymatischen Markstrahlzellen.

Von Laubhölzern konnte ich durch die mikroskopische Untersuchung hauptsächlich *Quercus pedunculata*, die Stieleiche, nachweisen, kenntlich an der Ringporigkeit der Querschnitte, in denen die großen Gefäße des Frühholzes längs der Jahresringe einen Porenring bilden. Die kleinen Herbstholzgefäße prägen durch ihre eigenartige Lagerung dem Herbstholz eine für Eiche sehr charakteristische flammenartige Zeichnung auf. Breite und feinere Markstrahlen durchziehen den Querschnitt dieses Holzes, das an den Längswänden der Gefäße Tüpfelung aufweist.

Weniger häufig als *Quercus pedunculata* kommt in den Proben von Neuburg Holz von *Fraxinus excelsior*, der Esche, vor, gleichfalls ein ringporiges Holz mit wenigen großen Gefäßen im Frühholz und sehr kleinen Herbstholzgefäßen. Gleichmäßig feine Markstrahlen, meist von zwei Zellen Breite, sind an den Bruchflächen der Kohle sichtbar.

Außer diesen beiden ringporigen Hölzern konnte ich auch noch das zerstreutporige Holz von *Fagus silvatica*, der Rotbuche, unter den Kohlenstückchen nachweisen. Das sehr regelmäßige Holz weist breite und feinere Markstrahlen auf, die an der Schnittstelle mit den Jahresringen eine charakteristische Verbreiterung zeigen.

In diesem Zusammenhange sei darauf verwiesen, daß ich schon früher aus dem Gebiete von Koblach im Neolithikum Eiche, Esche, Rotbuche mikroskopisch nachweisen konnte und daß ich auch an 94 Holzproben von Bludenz aus dem Übergang von der älteren zur jüngeren Eisenzeit außer den eben genannten Hölzern noch Ulme, Weißbuche, Kreuzdorn, Linde und Ahorn feststellte, an Nadelhölzern Fichte, Föhre, Tanne, Zirbelkiefer und Wacholder („Pflanzliche Reste aus den Grabungen von Bludenz“, Mitt. d. Präh. Komm. Akad. d. Wiss., Bd. 3, Wien 1939).

So reihen sich die Holzkohlenfunde der Urnenfelderzeit von Koblach klaglos zwischen die neolithischen und eisenzeitlichen Pflanzenreste Vorarlbergs ein.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß die weitaus überwiegende Hauptmasse des Getreides sich als *Triticum compactum*, Binkel-

weizen, zu erkennen gibt, wobei die großen Körner das normale sind, während die kleinen Körner in verschwindender Menge vorkommen, ferner daß sich außerdem Körner von *Secale cereale*, Roggen, nur in äußerst geringer Anzahl vorfinden, Körner einer *Panicum*-Art nur ganz vereinzelt, ebenso wie Kotyledonen von Erbse und Pferdebohne und Schalen von Haselnüssen.

Die Hauptbrotfrucht war demnach auf der Neu-

burg bei Koblach *Triticum compactum*, ein Kulturgras oder echtes Getreide.

Aus der umgebenden Natur stammen Holzreste von *Quercus pedunculata*, *Fraxinus excelsior* und *Fagus silvatica*, von Nadelhölzern *Picea excelsa*, in geringfügigem Maße *Pinus silvestris*. Sie alle wurden durch die mikroskopische Untersuchung auch schon in neolithischen und eisenzeitlichen Funden Vorarlbergs von mir nachgewiesen.