Abschlussarbeit für den CAS-Lehrgang
Ethnobotanik und Ethnomedizin Frühjahr 2016
Universität Zürich

Eingereicht bei: Dr. Caroline Weckerle,
Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik,
Universität Zürich

Die Pflanzenfunde der Pfahlbauten in See / Keutschach / Abtsdorf I / Seewalchen I (A) im Tabellenvergleich zu Robenhausen (CH) und Federsee (D)

Dipl. Ing (FH) Bärbel Ranseder
Gahbergstr. 8 4852 Weyregg/Attersee
November 2016

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 4

1.1 Allgemeines 4

2 Bedeutung der Pfahlbauten (ca. 130 Jahre Pfahlbauforschung) 6

2.1 Geographische Lage und Geschichte der Ausgrabungsstätten 7

2.1.1 Lage und Geschichte der Pfahlbausiedlung Robenhausen (CH) 8

2.1.2 Lage und Geschichte der Pfahlbausiedlung am Federsee (D) 9

2.1.3 Lage und Geschichte der Pfahlbausiedlung am Keutschacher See (Kärnten) (A) 10

2.1.4 Lage und Geschichte der Pfahlbausiedlungen in See/Mondsee und Abtsdorf I, Seewalchen/Attersee (A) 10

3 Klimaverhältnisse in der Zeit der Pfahlbauten 12

4 Materialgrundlage für die Tabellen 14

4.1 Pflanzenfunde von Robenhausen Schweiz 14

4.2 Pflanzenfunde der Mondseer Pfahlbauten 15

4.3 Pflanzenfunde im Bereich des Pfahlbaus Keutschacher See, Kärnten 17

4.4 Pflanzenfunde im Bereich des Federseerieds 18

4.5 Pflanzenfunde in Abtsdorf I 20

4.6 Pflanzenfunde in Seewalchen 20

5 Kultur/Wild/und benützte-Pflanzen der einzelnen Grabungen 21

5.1Kulturpflanzen der einzelnen Grabungen 22

5.1 Wildwachsende und benützte Pflanzen 25

5.1.1 Tabellenauswertung zu wildwachsende und benützte Pflanzen 28

5.1.2 Pflanzen in Einzelstellung nach Fundorten 29

5.1.2.1 Pflanzen, die nur in Robenhausen gefunden wurden 29

5.1.2.2 Pflanzen, die nur in See/Mondsee gefunden wurden 29

5.1.2.3 Pflanzen, die nur in Keutschach gefunden wurden 30

5.1.2.4 Pflanzen, die nur in Abtsdorf I gefunden wurden 30

5.1.2.5 Pflanzen, die nur in Seewalchen gefunden wurden 30

5.2 Wildwachsende Pflanzen 32

5.2.1 Tabellenauswertung zu wildwachsende Pflanzen der Pfahlbauten 35

6 Pflanzen, die nicht in den Tabellen enthalten sind, aber in der Flora des Attersees vorkommen ... 37
6.1 Kräuter, die ich bei meinen Kräuterführungen häufig antreffe ... 38
7 Zusammenfassung ... 39
8 Pfahlbauforschung in der heutigen Zeit am Attersee ... 40
8.1 Die Aufgaben des Kuratoriums Pfahlbauten ... 40
9 Anhang ... 41
9.1 Rekonstruktion der Pfahlbauten, mit dem heutigen verwendeten Pflanzenmaterial ... 42
9.2 Kräuterfolder für die Kräutertreppe in Seewalchen. ... 44
10 Praxisbericht als Citizen-Scientist ... 47
11 Literaturliste ... 51
12 Abbildungsverzeichnis ... 53
13 Tabellenverzeichnis ... 54

1 Einleitung

1.1 Allgemeines

111 Pfahlbauten rund um die Alpen wurden 2011 in das UNESCO-Welterbe aufgenommen, darunter auch 5 in Österreich (Keutschacher See, See am Mondsee und Abtsdorf 1 und 2 und Litzlberg Süd am Attersee) Somit hat Österreich seit 2011 mit diesen 5 urgeschichtlichen Pfahlbausiedlungen ein neuntes UNESCO-Welterbe. Diese 111 Fundstellen sind auf 6 Länder (Deutschland, Frankreich, Italien, Österreich, Schweiz, uns Slowenien) verteilt und bilden gemeinsam das UNESCO-Welterbe Prähistorischer Pfahlbauten um die Alpen.
Da mein Wohnsitz in Weyregg am Attersee liegt und ich als Naturvermittlerin im Naturpark Attersee/Traunsee aktiv bin, kenne ich die Flora rund um den See recht gut.

Durch den CAS-Lehrgang Ethnobotanik und Ethnomedizin an der Universität Zürich bin ich auf die Archaeobotanik aufmerksam geworden. Meine Überlegung ist beides miteinander zu verknüpfen und zu vergleichen, die neolithischen bis bronzezeitlichen Pflanzenfunde der Pfahlbauten von Österreich in Abtsdorf I und Seewalchen am Attersee, See am Mondsee, sowie in Kärnten die Pfahlbauten am Keutschachsee (wegen deren Insellage).

Von der Schweiz den Standort Robenhausen/ Wetzikon und den Federsee in Deutschland, Baden-Württemberg. Mein Interesse gilt dabei den damals gefundenen Pflanzen an den einzelnen Standorten, die ich an Hand einer gemeinsamen Tabelle aufliste. Jeder Standort bekommt eine extra Position mit seinen Pflanzen, damit erhalte ich eine vergleichende Übersicht der Pflanzenfunde vom Neolithikum zur Bronzezeit, je nach Pfahlbausiedlung.
Mit dieser Tabelle will ich die Biodiversität in den einzelnen Pfahlbausiedlungen aufzeigen, d.h. dass ich die Quantität der gefundenen Pflanzenteile nicht berücksichtige.

Bei den Auswertungen der Pflanzenfunde in Robenhausen (MESSIKOMMER) im Jahre1913 und in See am Mondsee im Jahre 1924 (HOFMANN) handelt es sich um die ältesten Aufzeichnungen, die ich zur Verfügung hatte. Die Untersuchungen im Bereich der Ernährungsgewohnheiten der bronzezeitlichen Siedlungen im Bereich des Federseerieds folgten 1920 und 1930 durchgeführt von H. Bertsch.

Die Pflanzenfunde des Gebietes am Keutschachsee werden mit den Forschungskampagnen von 1993/1994 (Forschungsprojekt FWF) und von 1999/2000 (Projekt ÖNB) in der Diplom-arbeit von Kolbing, Astrid (Wien 2008 Biologie/Botanik, S9) in meiner Arbeit verwendet.
Für den Federsee stellen die Kernprobenanalysen von Ursula Maier, die im Jahre 1998/1999 gezogen wurden die Grundlage.
Durch die Aufnahme der Pfahlbauten am Attersee in das UNESCO-Welterbe wurden Gelder für die Forschung bereitgestellt und es konnten in den letzten beiden Jahren bei Forschungsarbeiten in Abtsdorf 1(2014) und Seewalchen (2015) neue palynologische Untersuchungen durchgeführt werden, die mir hier zur Verfügung stehen.

Die Pflanzenfunde der am Attersee gelegenen Stationen Abtsdorf I und Seewalchen sind die momentan aktuellsten und basieren auf der Bachelorarbeit von Marie-Claire Ries (2014 Prähistorische und Historische Archäologie Universität Kiel), sowie auf einen Kurzbericht 2015 über die archaeobotanischen Vorarbeiten an der Seeufersiedlung Seewalchen. (HEISS/RIESS 2015)

Da es auf Grund einer geplanten Landesausstellung 2020 „versunken und aufgetaucht" momentan laufende Ausgrabungen in Weyregg II am Attersee gibt, die ich als Citizen-Scientist mitverfolgen kann, ist das Thema für mich sehr aktuell und mit Ausgrabungspraxis verbunden. Daraus resultieren für mich die Fragen: Welche Pflanzen werden und wurden hier gefunden? Unterscheiden sich die Pflanzenfunde von den anderen Standorten in der Schweiz und Deutschland? Welche Pflanzen haben bis heute überlebt? Wie werden diese Funde der Bevölkerung übermittelt?

Ein sehr großes Wissensfeld, dass ich in meiner Arbeit beginne anzufangen.

Um mir einen Überblick über die einzelnen Ausgrabungsgebiete zu verschaffen bereiste ich den Keutschachsee zu dessen Weltkulturerbefest und die in Deutschland 2016 stattgefundene Landesausstellung „4000 Jahre Pfahlbauten" in Bad Schussenried und am Federsee. Für den Überblick am Attersee informierte ich mich in den einzelnen Heimatmuseen in Mondsee, Vöcklabruck und Schörfling über die Repräsentanz der ausgestellten pflanzlichen Grabungsergebnisse (Makroreste von verkohlten Äpfeln, Bucheckern, Haselnüssen, Schlehen, Getreidereste usw.).

Der Pfahlbauverein und das Kuratorium Pfahlbauten gestalteten verschiedene Öffentlichkeitsfeste wie ein Weltkulturerbefest im Sommer in Seewalchen und eine Informationsveranstaltung in Attersee über 1 Jahr Forschungsarbeit an der Ausgrabungsstelle Seewalchen. Diese Informationen zeigten mir den momentanen Stand der Forschung und der Öffentlichkeitsarbeit für die Bevölkerung.

Um einen Überblick der meisten Fundstellenden von prähistorischen Pfahlbauten rund um die Alpen zu erhalten, füge ich den Umschlagentwurf der Einreichung für die UNESCO Welterbe-Kandidatur bei.

Wetzikon- Robenhausen ist ein prähistorischer Siedlungsplatz am Pfäffikersee auf dem Gebiet der Zentralschweiz im Kanton Zürich, Oberschwaben steht für Federseeried in Deutschland, der Keutschachsee in Kärnten und das Salzkammergut mit Attersee und Mondsee repräsentieren Österreich.

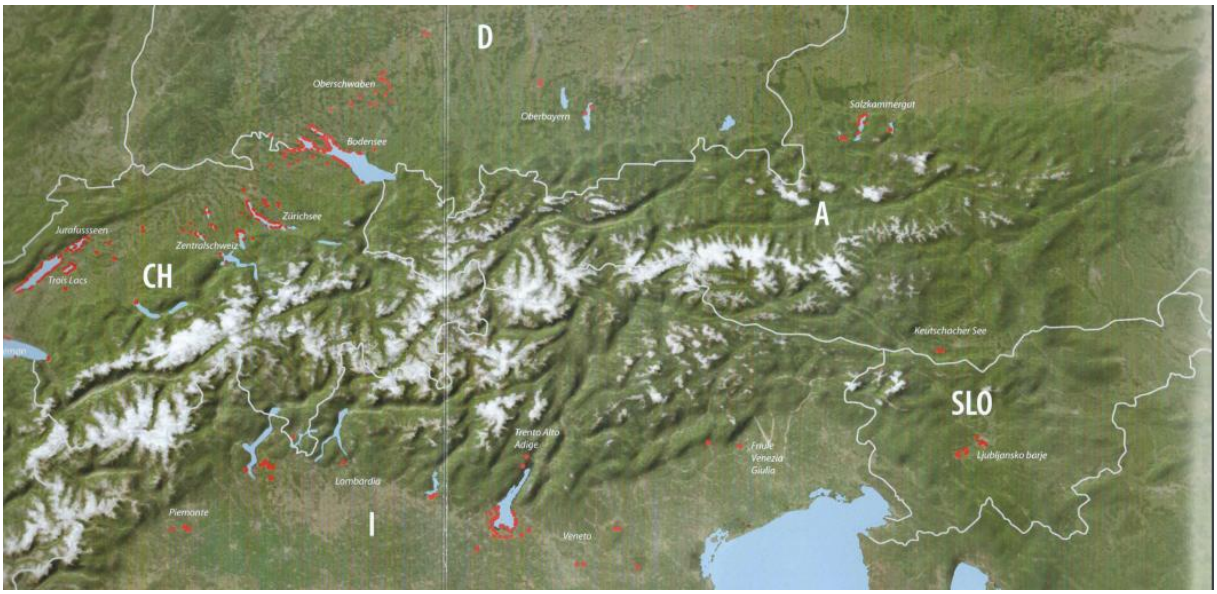

Abb. 1 1000 Fundstellen prähistorischer Pfahlbauten rund um die Alpen (Umschlagentwurf der UNESCO Welterbe-Kandidatur 2009)

2 Bedeutung der Pfahlbauten (ca. 130 Jahre Pfahlbauforschung)

Die Bedeutung der Pfahlbauten für die Forschung wird bei der Bewerbung für die Einreichung zur UNESCO-Welterbe-Kandidatur 2009 (PALAFITTES S4) wie folgt erklärt:

„Pfahlbau und Moorsiedlungen aus urgeschichtlicher Zeit sind ein besonderes Phänomen der Alpenländer. In zahlreichen Seen und Moorgebieten blieben sie sehr gut erhalten.
An keinem anderen Ort der Welt wird die Entwicklung jungsteinzeitlicher und metallzeitlicher Siedlungsgemeinschaften so deutlich sichtbar. Die Forschung kann ihre Kultur, Wirtschaft und Umwelt vom 5.-1. Jahrtausend vor Christus detailliert erhellen.“

Entdeckt wurden die ersten vorgeschichtlichen Zeugnisse der Pfahlbauten im 19. Jahrhundert. Der Historiker Ferdinand Keller fand im Winter 1854/55 aufgrund des außergewöhnlich tiefen Wasserstandes an verschiedenen Seen des schweizerischen Mittellandes in den aufgetauchten Pfahlfeldern von Meilen am Zürichsee die Reste von prähistorischen Pfahlbauten.
Die ersten Rekonstruktionsversuche der Pfahlbausiedlungen ähnelten sehr den Siedlungen im Wasser, die wir von den Urlaubsbildern der Südsee kennen.
Diese Darstellungen faszinierten die breite Öffentlichkeit und gleichzeitig regten sie die Wissenschaftler an weiter zu forschen. Sie wollten nun ein fundiertes Bild dieser Pfahlbausiedlungen erhalten (Abb. 2)
Im Laufe der Pfahlbauforschung wurden die unterschiedlichsten Vorstellungen der Lage der Pfahlbauten, sowie deren Bauweise entwickelt
Für die Altertumsforscher des 19. Jahrhunderts war es selbstverständlich, dass die teils eng beieinander stehenden Pfähle eine Plattform über dem Wasser trugen, auf der die einzelnen Häuser standen (1884).

Erst im Laufe der Forschungen und der Erkenntnis des variierenden Seespiegels, sowie am Ufer von Kleinseen und Mooren aufgefundene Holzböden und Feuerstellen führten zu der Vorstellung von ebenerdig angelegten Dörfern (1922).
Heute kennen wir ganz verschiedene je nach dem Wasserstand und Standort angepasste Konstruktionen (2009), z.B. Keutschachsee als Insellage, alle anderen Standorte sind Ufersiedlungen.
Unteruhldingen am Bodensee ist das „Pfahlbaudorf in Europa“ es ist ein Freilichtmuseum mit 23 verschiedenen Pfahlbauten, womit die verschiedensten Zeitpochen der Pfahlbauten aufzeigt werden.

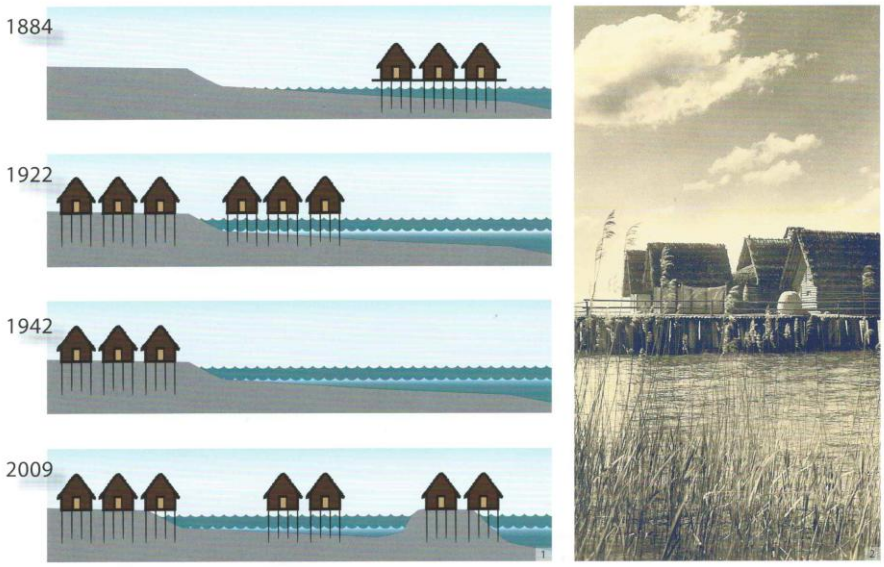

Abb. 2 Wandel der Modellvorstellungen:1984 Plattform im See 1922 abgehobene und ebenerdige Einzelhäuser im Uferbereich, 1942 nur ebenerdige Häuser an Land, 2009 diverse Haustypen nebeneinander Vorstellungen um 1931: Pfahlbaudorf von Unteruhldingen am Bodensee

2.1 Geographische Lage und Geschichte der Ausgrabungsstätten

Um für mich einen Einstieg und einen Überblick über den Stand der Forschung zu den einzelnen Ausgrabungsstätten zu erlangen, setzte ich mich mit deren geographischer Lage, der Historie des Ausgrabungsgeschehens und der damaligen Klimaverhältnisse auseinander.
Es werden hier nur kurze Hinweise gegeben, detaillierte und genauere Entwicklungsgeschichten sind nicht Thema dieser Arbeit.
Die Reihenfolge der Pfahlbausiedlungen ist der Reihenfolge in den Tabellen angeglichen.

2.1.1 Lage und Geschichte der Pfahlbausiedlung Robenhausen (CH)

Die Abbildungen zeigen die Lage des Pfäffikersee mit dem Ort Robenhausen an, der Aufgrund der laufenden Verlandung, jetzt einige Meter im Lande liegt.

Abb. 3 https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Karte_Gemeinde_Wetzikon_2007.png (Tschubby)

Abb. 4 Robenhausen, neolithische und bronzezeitliche Seeufersiedlungen in Wetzikon

Das Gebiet am Südende des Pfäffikersees ist seit über 10000 Jahren besiedelt. Jäger und Sammler errichteten während der Mittelsteinzeit an verschiedenen Orten im Seerandbereich Lagerplätze, und in der Jungsteinzeit entstanden verschiedene kleine, dauerhaft bewohnte Siedlungen in Ufernähe.
Am 2. Februar 1858 stößt Jakob Messikommer bei niedrigem Wasserstand des Sees beim Graben auf Pfähle - er entdeckt den Pfahlbau Robenhausen.

Die Ausgrabungsstätte wurde für die damalige Zeit sehr genau und umfassend erforscht. Wobei die genauen Bestimmungen der pflanzlichen Makroreste und deren Diskussion mit anderen Botanikern mit den Forschungsmethoden des 19. Jahrhundert, einfach erstaunlich genau und gut diskutiert waren.

2.1.2 Lage und Geschichte der Pfahlbausiedlung am Federsee (D)

Die Landesausstellung in Baden-Württemberg „ 4000 Jahre Pfahlbauten“ zeigte in einem großen Überblick den Stand der Pfahlbauforschung auf. Für mich war die Ausstellung am Ufer des Federsees im Federseemuseum sehr beeindruckend, da hier die realen Pfahlbauten mit dem Thema der Pfahlbauforschung gut dargestellt und verknüpft waren. So konnte ich mir selbst einen Eindruck vom Gebiet um den Federsee bilden.

Abb. 5 Lage der spätbronzezeitlichen Ufersiedlung im südlichen Federseemoor, östlich von Bad Buchenau (Topografische Karte 1:25.000, Blatt 7923 Landesvermessungsamt Baden Württemberg m. Ergänzung)

Die Lage der spätbronzezeitliche Ufersiedlung Bad Buchenau war am Ufer des damals viel größeren Federsees angesiedelt. Ihre Ausgrabung fand ab dem Jahre 1920 statt und galt im Jahre 1937 als vollständig ausgegraben.

2.1.3 Lage und Geschichte der Pfahlbausiedlung am Keutschacher See (Kärnten) (A)

Abb. 6 Karte des Keutschacher Sees. Quelle, Keutschach am See. Eine Chronik 2003

Die Pfahlbausiedlung am - besser gesagt im - Keutschacher- See stellt auf Grund ihrer Lage mitten im See eine Besonderheit dar. In der UNESCO-Weltkurerbe-Kandidatur wird diese wie folgt beschrieben:

„Der Keutschacher See liegt am südlichen Alpenrand. Das bereits 1864 entdeckte Pfahlfeld befindet sich auf der Kuppe einer Untiefe mitten im See, deren höchster Punkt heute bis 1,5 m unter der Wasseroberfläche reicht. Die insgesamt 1684 Pfähle sind aus Erlen-, Pappel-, Weiden-, Tannen-, und Eichenholz. Die C14 Daten (4000-3700 BC cal) werden durch die Schlagdaten zweier dendrochronologisch datierter Eichenpfähle bestätigt: Sie wurden im Winter 3947 beziehungsweise 3871 v. Chr. gefällt.

Die Keramik zeigt Beziehungen zu Slowenien und Ungarn, wo ab 4300v. Chr. die erste südeuropäische Metallverarbeitung blühte.

Gusslöffel und Schlackenteile belegen, dass auch innerhalb der Inselsiedlung Kupferobjekte gegossen wurden.“ (PALAFITTES 2009)

2.1.4 Lage und Geschichte der Pfahlbausiedlungen in See/Mondsee und Abtsdorf I, Seewalchen/Attersee (A)

Die Tochter E. Hofmann von M. Much, der die Pfahlbauforschung in See am Mondsee sehr unterstützte schreibt darüber folgendes:

„Die Erforschung der oberösterreichischen Pfahlbauten setzte ein im Jahre 1870. Am Anschluss an den Attersee, an einer Stelle, die mein Vater, Dr. Matthäus Much, als die erfolgsversprechenste bezeichnet hatte, gelang es Graf Gundacker-Wurmbrand den ersten Pfahlbau durch Funde festzustellen. Es folgten dann weitere Entdeckungen, so dass schließlich

aus dem Attersee sechs Siedlungsplätze, aus dem Traunsee einer bekannt wurden. Samt den in der Literatur noch nicht genannten ist aber die Zahl der Pfahlbaudörfer des Attersees auf neun zu veranschlagen…“ (HOFMANN 1924,S 279)
Die hier gemeinte Ausgrabungsstelle ist See am Mondsee.

Abb. 7 eigene Photographie aus dem Pfahlbaumuseum Mondsee

Diese Stelle ist die Ortschaft See am Mondsee direkt am Ausfluss der Mondseer Ache zum Attersee (siehe Abb.5).

Nach und nach entdeckte man an den Seeufern immer neue Pfahlbauten.

Bis heute ist nicht geklärt wie die Siedlungen der Pfahlbauten ausgesehen haben. Da man nur sehr durcheinander und übereinander liegende Pfähle findet, lässt sich keine klare Siedlungsstruktur erkennen. Teilweise wurden diese Zerstörungen durch die unkontrollierten Baggerarbeiten verursacht, die an den Seeufern durchgeführt wurden. Ebenso war die Frage der Seespiegeländerungen unklar, infolgedessen auch die Lage der Siedlungen. Die Station Abtsdorf I ist die einzige Ufersiedlung der Atterseegruppe, deren Fundmaterial im Detail untersucht wurde (RUTTKAY 1982/19). Da sie nicht die einzige Siedlungsstruktur im Gebiet der Salzkammergutseen darstellt, welche artefakt-morphologisch in die Bronzezeit datierendes Fundgut besitz, beweisen Funde aus den Siedlungen Kammer, Weyregg, sowie Seewalchen (MENOTTI 2001,77).
Zwischen der neolithischen Mondseegruppe und der bronzezeitlichen Atterseegruppe besteht keine Siedlungskontinuität (RIES 2014, 13)

Die Siedlungspanne vom Neolithikum bis zur Bronzezeit je nach Pfahlbaustandort steht weitgehend fest.
Problematisch ist auch der Informationsstand bezüglich des Siedlungsabbruchs der Atterseegruppe, nach dem Übergang Frühbronzezeit-Mittelbronzezeit. Das damit verbundene Verlassen der Seeufer konnte für Österreich noch nicht geklärt werden (RIES 2014,14)

Abb. 8 Die erste nachgebaute Pfahlbausiedlung 1910 in Kammer/Attersee (Quelle eigene Photographie vom Heimathaus in Vöcklabruck)

Eine Pfahlbaurekonstruktion wurde 1910 in Kammer angefertigt, bestehend aus einem Haus das auf 329 Pfählen stand. Diese Konstruktion überlebte den ersten Weltkrieg recht und schlecht und wurde dann 1920 für Filmaufnahmen abgefackelt.
Heute steht noch ein einsamer Wegweiser mit dem Hinweis Pfahlbaudorf am Rande der Straße.

3 Klimaverhältnisse in der Zeit der Pfahlbauten

Die Lage der Pfahlbauten, die Lebensweise und damit auch der Pflanzenbestand sind abhängig von den Klimaverhältnissen in der damaligen Zeit. Es ist der entscheidende Faktor.
Da sich die Klimaverhältnisse im Laufe der Jahrtausende immer wieder änderten änderte sich auch die Lage der Pfahlbauten in Bezug auf die Höhe des Seespiegels. Um die Pflanzenvielfalt und die Verschiebungen dieser zu verstehen, ist der Wasserstand der Seen ausschlaggebend.

Die Altsteinzeit um 9000 v. Chr. war ziemlich kühl. Hier gab es eine Wiederbewaldung über 1200 m und eine Parktundra bis diese in eine Kiefernwaldsteppe überging. (Abb.6)

Im Übergang der Altsteinzeit zur Mittelsteinzeit wurden die Temperaturen merkbar wärmer, die Gletscher schmolzen und der Seespiegel stieg an.
Im gesamten Zeitraum der Mittelsteinzeit waren die Winter und Sommer um durchschnittlich ca. 3-5 Grad wärmer als heute. In dieser Zeit erreichte die Hasel ihren Höhepunkt. (Abb. 6)

5500 – 2500 v. Chr. war das Klimaoptimum dieser Periode erreicht, es waren die Temperaturen und Niederschläge spürbar höher als in den Zeiten zuvor. Es herrschte ein Eichenmischwald mit Linde und Ulme vor. Im Mondseegebiet fand man viele Eibenreste. Um 3000 v. Chr. ergänzten Tannen und Fichten den Wald, später folgte dann die Buche.

In diesen Zeitraum fallen auch die Datierungen der Pfahlbaudörfer. Hier gab es die ersten Getreidearten, wie Emmer, Einkorn und Hartweizen, ebenfalls folgten die Beikräuter.

Ab 2500 fand ein Temperaturrückgang statt. Es gab bedeutend kältere Winter, wärmere Sommer und schwankende Feuchtigkeit. Gute Klimabedingungen für die Buche, die zu dieser Zeit vermehrt vorkam.
Es wurde der erste Roggen angepflanzt, da dieser in kälteren Perioden gedeiht.
Der Seespiegel sank von 400 m (9000 v. Chr.) bis auf 360 m 3000 v. Chr. (Pfahlbauten), immerhin 40 m Unterschied!!! (zum heutigen Stand), stieg dann wieder auf 370 m um 2000 v. Chr. an!, um 1000 v. Chr. wieder 10 m zu sinken und ist nun auf einer konstanten Höhe von 372 m über N.N. angelangt.
Unser Ausgrabungsfeld für Weyregg II befindet sich 3 m unter der Wasseroberfläche.

Die beiden Graphiken zeigen eine Ähnlichkeit der Entwicklung von Österreich und der Schweiz

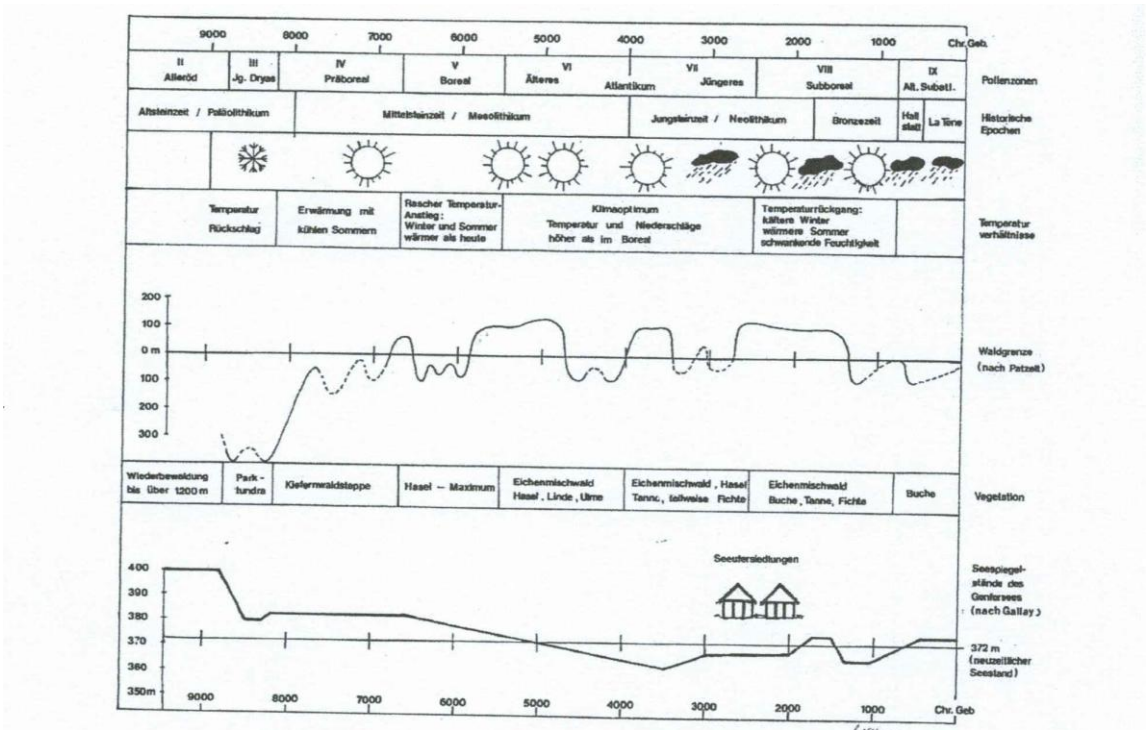

Abb. 9 Klimatabelle (J. Offenberger, "Das Mondseeland", 1981)

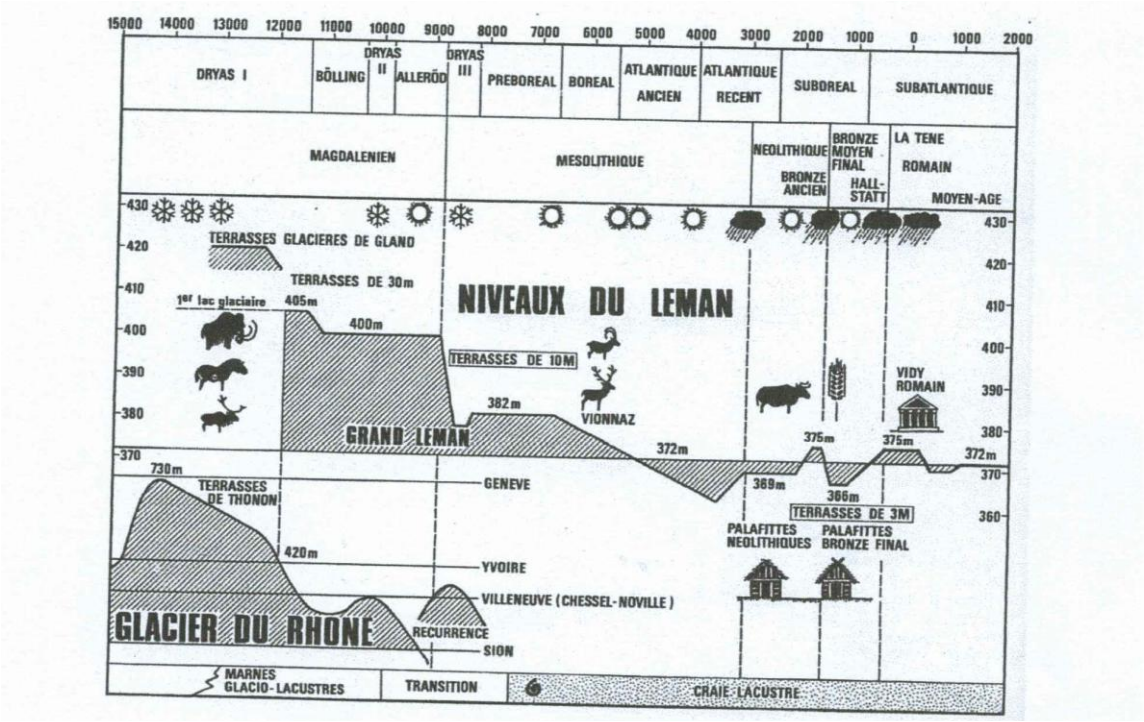

Abb. 10 Klimatabelle Genfer Becken (A. Gallay et P. Corboud, Archäologie der Schweiz, 2-1979-1)

4 Materialgrundlage für die Tabellen

Die einzelnen in der Reihenfolge der Tabellen bearbeiteten Forschungsarbeiten sind hier in in Kürze wiedergegeben.
Ausschlaggebend waren für mich die darin erwähnten Pflanzenfunde.

4.1 Pflanzenfunde von Robenhausen Schweiz

Der Bericht von H. Messikommer (Jahr 1913), der wie o.g. (Kapitel,.2,1,1) sehr detaillierte und genau beschriebene Pflanzenfunde enthält, stellte mein erstes Gerüst da, an dem ich alle anderen Pflanzenfunde einordnete.

Seine Einteilung

- in Kulturpflanzen
- Wildwachsende verwendete Pflanzen und
- Wildwachsende Pflanzen

übernahm ich. So entstanden 3 Tabellen.

4.2 Pflanzenfunde der Mondseer Pfahlbauten

Für den Pfahlbau See Mondsee entdeckte ich diesen alten Bericht von Dr. Elise Hofmann (HOFMANN, 1924) in der Akademie der Wissenschaften in Wien.

„Im Mondsee entdeckte mein Vater im Jahre 1872 den Pfahlbau von See. Im Jahre 1874 auch noch einen kleinen Pfahlbau bei Scharfling. Ergebnisreich waren die Untersuchungen nur an der erstgenannten Stelle zwischen dem Hausnamen <Segner> führenden Gasthaus und dem Forsthaus Oberburgau auf dem gegenüberliegenden salzburgerischen Ufer.“ (HOFMANN 1924 S.9)

Da man zu dieser Zeit, weder Taucher noch sonstige feine technische Geräte hatte, wurde sehr grob gesucht und gefunden, wie man aus der nachfolgenden Schilderung ersehen kann.
Zu dieser Zeit wurde der Seegrund zuerst nach freiliegenden Gegenständen mit der Zange abgesucht, und dann wurde, nachdem eine große Menge großer Steine vorhanden war mit der Baggerschaufel gearbeitet. (HOFMANN,1924)

Es wurden Bastschnüre und Geflechte aus Holz gefunden, ebenso sehr viele Eibenreste.
Die Eibenreste spiegeln sich wieder in den Flurnamen eines Eibensee und einen Eibenberges, zwischen St. Gilgen und dem Fuschlsee in westlicher Richtung. Verkohlte Reste von Brot und Getreide boten einen Hinweis, dass hier einmal ein Brand stattgefunden haben musste.

Es wurde eine große Anzahl von Tongefäßen mit charakteristischer Verzierung ebenso steinerne geschliffene Flachäxte und Hämmer gefunden. An Hand der gefundenen Werkzeuge, wie aus Flint und Spliss hergestellte Pfeilspitzen, Werkzeuge aus Knochen und Hirschhorn,
in geringeren Mengen kupfernen Flachäxte, Dolche, Drahtspiralen, Angelhaken, Ahlen, ergibt somit eine sichere Datierung des Pfahlbaues in den Ausgang der Steinzeit. Mitgefundene Gusslöffel und Schmelztiegel geben Zeugnis von der Herstellung der Kupfergeräte an Ort und Stelle, Schmuck ist durch Steinperlen und durchbohrte Tierzähne vertreten.
Diese Gegenstände wurden im Jahre 1912 dem urgeschichtlichen Institut der Universität Wien, mit der übrigen Sammlung von Prof. Much übergeben. (HOFMANN 1924)

Es wurde am Grabungsort See reiches Pflanzenmaterial geborgen. An Hand dieser Funde gewinnen wir Aufschluss über die Kulturpflanzen und die Lebensweise der Pfahlbauer.
Es sind gänzlich verkohlte Ährenstücke vorhanden. Der Vergleich mit Messikommer deutet auf *Hordeum hexastichum* var. *sanctum* Heer, die heilige Gerste des Altertums, welche die Römer auf ihren Münzen darstellten, hin. *Hordeum polystichon* var. *densum* Heer ist ebenfalls vertreten. *Triticum dicoccum*, der Emmer ist in großen Mengen mit gut entwickelten Körnern und Resten von Grannen zu finden.
Pisum sativum 1 Erbse fand sich, die aber sofort wieder in die beiden Kotyledonen zerfiel.
Malus silvestris kommt sehr häufig vor, wie diese auch Heer und Messikommer gefunden haben. Es sind scheinbar eine Wildart und eine Kulturart vorhanden. Haselnüsse sind in gleichen Mengen vorhanden wie die Äpfel, Bucheckern wurden seltener gefunden. *Taxus*

baccacta ist in Form von Samen erhalten geblieben, hier sei erwähnt, dass sehr viel Eibenholz für die Pfähle der Bauten benutzt wurde.
Quercus pedunculata die Stieleiche, wurde in Form von stark eingetrockneten Eichen erkannt.
Fraxinus excelsior die Esche ist als Holz und als Frucht gefunden worden, ebenso *Rhamnus frangula* der Faulbaum, sowie *Tilia grandiflora* die großblätterige Linde.
Rosa canina, die Hundsrosa konnte an Hand von Früchten identifiziert werden. *Cornus sanguinea* der gemeine Hartriegel zeigte recht gut erhaltene Früchte. Die Nadelgehölze waren mit *Picea excelsa* Fichte, *Pinus montana* Zwergkiefer, beide Funde in Form von Zapfen, vorhanden.

Als Ergänzung der vorkommenden Baumarten werden nun die aufgelistet, die auf Grund der ausgezählten Holzfunde und Holzgeräte bekannt waren, und folgedessen in dem Gebiet vorhanden gewesen sein mussten.

Anzahl der Baumanalysen, aufgrund der Holzfunde in Form von Gefäßresten usw.

Taxus baccata (Eibe)	26
Abies alba Tanne	2
Pinus silvestris Kiefer	1

Fagus silvatica Rotbuche	58
Pirus communis Birne	7
Alnus incana Grauerle	8
Malus silvestris Apfelbaum	4
Acer campestre Feldahorn	8
Salix caprea Salweide	2
Ulmus campestris Feldulme	1
Fraxinus excelsior Gemeine Esche	3
Buxus sempervirens Buchs	1

Aus Eibenholz fand man zwei ausgezeichnet erhaltene Dolche, wie sie auch Messikommer in Robenhausen abgebildet hat. Ein halbmeter- langer gebogener Ast aus Eibe, der als Bogen gedient haben könnte. Scheinbar wussten sie um die elastischen und gleichzeitig harten und dauerhaften Eigenschaften der Eiben.

„Die Früchte und Samen verschiedener Art aus den Mondseer Funden überblickend, lässt sich der Schluss ziehen, dass die Pfahlbausiedler außer Getreide, wie Weizen, Gerste und Emmer, auch die Anfänge des Gemüsebaues kannten, worauf die Erbse deutet, dass sie eine Art Obstbau betrieben, wie die reichlich vorkommenden Reste von Kulturäpfeln zeigen, dass sie die Apfelernte in Form von Dörrobst für den Winter konservierten und sich außerdem von *Coryllus avellana, Cornus sanguineum, Fagus silvatica* und *Rosa canina* Vorräte für den Winterbedarf anlegten.“ (HOFMANN 1924, S387)

Aus den gefundenen Brotresten wurde noch Hirse? oder eine andere geschälte Getreideart ausgesondert, die zu einer Art Sauerteig verarbeitet werden konnte. Dieser Rest des Brotes stellt ein sehr feinporöses Brot dar.
„In den Mondseer Pfahlbauten erzeugte man somit derbe Brote aus geschrotetem Weizen und solche aus fein vermahlenem, geschältem Material, das man vergären ließ.
Beide Brotarten stammen aus der gleichen Zeitperiode, das derbe, unvergorene war vielleicht das tägliche, das feine, vergorene aber für besondere Zwecke bestimmt.“ (Hofmann 1924: Seite 388)

Die Mondseer Pfahlbauer verwendeten nur Lindenbast. Flachs und Hanf waren zu dieser Zeit hier nicht bekannt.

„Überblicken wir die Holzreste der Pfahlbauer, dann sehen wir, dass Rotbuche und Eibe die Hauptanteile stellen. Sie haben auch in den Wäldern vorgeherrscht und waren den Pfahlbauern in den technisch verwertbaren Eigenschaften wohl vertraut, was bei der Verwendung des Eibenholzes besonders in Erscheinung tritt.“ (Hofmann 1924: Seit 389) *Rubus idaeus* Himbeersamen wurden unter dem Tannenstreu gefunden.

Die gefundenen Pflanzen werden in der Tabelle als Kürzel See aufgenommen. Ohne Wertung der gefundenen Anzahl.

4.3 Pflanzenfunde im Bereich des Pfahlbaus Keutschacher See, Kärnten

Da der Pfahlbau im Keutschachsee nie mit einem Bohrkern untersucht worden war, setzte Frau Astrid Knobling die Ziehung eines Bohrkernes aus der Pfahlbausiedlung Keutschacher See zum Zwecke der Pollenanalyse durch. Dadurch konnten die Funde erstmals richtig datiert werden. Die Funde sind datiert von 4100 bis 3700 BC.

Auswertung des Pollendiagrammes:

Es kommen folgende Bäume und Kräuter vor
Abies, Picea, Pinus haplox, Pinus diplox, Betula, Rhamnus, Alnus, Carpinus, Ulmus, Tilia, Fraxinus, Quercus, Fagus. Es waren folgende krautige Pflanzen vorhanden: *Plantago, Rumes, Corylus, Cerealia, Gramineae, Artemesia, Chenopodiac, Caryophyllaceae, Valeriana, Apiaceae, Lig. Compositae, Tub. Compositae, Myriophylhum, Farnsporen, Rosaceae*.
Auf den ersten Blick ist die Dominanz von *Abies, Picea, Pinus, Betula Quercus* und besonders *Fagus* sowie *Coryllus* vorherrschend.

Kräuter sind nur in Spuren vorhanden. Grundsätzlich kann man feststellen, dass die Bäume mit konsistent hoher Pollenproduktivität wie *Alnus, Betula, Quercus, Pinus und Abies* sehr auffällig sind. Bei den krautigen Typen sind *Plantago* und *Rumex* hohe Poduzenten.
Niedrige Pollenproduzenten sind unter den Bäumen *Fraxinus, Salix, Tilia,* und *Ulmus*.

Am Keutschachsee, gab es sicher während der Siedlungszeit Getreideanbau. Sowohl kulturzeigende Pflanzen *(Artemesia, Rumex, Plantago* etc. als auch *Cerealia* Pollen wurden in kleinen aber dennoch signifikanten Mengen gefunden. *Secale* ist das einzige windbestäubte Getreide während *Hordeum* und *Triticum* autogam sind

Direkt in der Pfahlbausiedlung, die sich ja auf einer Kuppe im Keutschachsee befand, wurden keine *Cerealien* (außer einer Ähre!) gefunden. Man geht daher davon aus, dass die Verarbeitung an Land stattgefunden hatte. Jedoch fand man eine große Anzahl an Tierknochen, insbesondere des Rothirsche und reichhaltige Haselnussschalen. Diese deuten auf eine hauptsächliche „Jäger &Sammler „ Ernährung hin.

Die allgemeine Vegetationssituation deutet auf einen dichten Laubmischwald hin, der von der Buche dominiert wird. *Alnus, Corylus* und *Quercus* sind darin wichtige Elemente.
Nadelbäume wie *Abies* und *Picea* kommen nur in geringen Mengen vor.
Jedoch reflektieren diese Verhältnisse auch sehr lokale Entwicklungen: *Alnus* zeigt lokale Erlenbruchwäldchen an und *Corylus* scheint an den Waldrändern und Lichtungen gut vertreten gewesen zu sein.

Es muss auch eine bedeutsame Seespiegelschwankung gegeben haben. Archäologisch relevant ist die Beobachtung, dass die bis zu 12cm dicken Pfähle, die heute bis zu 30cm im Seegrund stecken, keine Konstruktionen mehr tragen können. In allen Profilen ist einige Zeit vor Beginn der Siedlungstätigkeit eine Zunahme von *Alnus* zu sehen, besonders im Bereich des Feuchtgebietes, was auf ein trockeneres Klima schließen lässt. Trockengefallene Strandplatten boten gerade dieser Gattung als Pioniergehölz neue Lebensräume.

4.4 Pflanzenfunde im Bereich des Federseerieds

Im Federseeries wurden erste Untersuchungen im Bereich der Ernährungsgewohnheiten der bronzezeitlichen Siedlungen von Karl Bertsch in den 20er und 30er Jahren des 20. Jahrhunderts durchgeführt. Hierauf nimmt auch Ursula Maier Bezug.

„Geeignetes Probematerialmaterial für eine detaillierte Analyse der Ernährungsgewohnheiten der Wasserburg- Bewohner und zur Art und Weise der bronzezeitlichen Landwirtschaft wurde erst in den Jahren 1998/99 sichergestellt, als das Landesamt für Denkmalpflege in Baden-Württemberg in Zusammenarbeit mit dem Pfahlbaumuseum Unteruhldingen Nachgrabungen in der Wasserburg durchführte. Nun erst war es möglich, Reste der Siedlung, die nicht den Altgrabungen zum Opfer gefallen waren, mit modernen analytischen Methoden zu erforschen.“ (MAIER 2009)

Erstaunliche 20‘000 bestimmbare Pflanzenreste mehrheitlich Samen und Früchte konnten in den Proben identifiziert werden. Sie beinhalten Kulturpflanzen, Sammelobst und Nüsse, die in die Siedlungen gebracht wurden. Die von den Menschen genutzten Pflanzen zeichnen sich dadurch aus, dass sie häufig nicht nur in unverkohlter, sondern auch in verkohlter Form

vorliegen. In der Kulturschicht fanden sich ebenso Ackerunkräuter, die mit der Ernte verbreitet wurden und verschiedene Wildpflanzen.

In den Sedimenten der Wasserburg fanden sich bei den Kulturpflanzen fast 5000 Körner und Entspelzungsreste von Getreide, 64% davon stammen von der Gerste, die hier in den unterschiedlichsten Arten existierte, nach genaueren Untersuchungen dürfte es sich hier ausschließlich um Spelzgerste handeln. Es wurden große Mengen an Hirse in verkohlter und unverkohlter Form nachgewiesen.

Die bedeutendste Kulturpflanze in der Bronzezeit war der Dinkel (*Triticum spelta*), der hier erstmals vermehrt angebaut wurde und zusätzlich zu der Gerste verwendet wurde.
Diese beiden Arten bilden die Ernährungsgrundlage der bronzezeitlichen Dorfbewohner.
Die Erbse (*Pisum sativum*) und die Ackerbohne (*Ficia faba*) und Linsen (*Lens culinaris*) ergänzen als Hülsenfrüchte die Getreidenahrung, sie wurden gezielt angebaut.
Der Schlafmohn, unsere älteste Kulturpflanze, hat er hier als Nahrungsergänzung gedient zusammen mit den Lein. Beide sind wertvolle Ölpflanzen dieser Zeit. Sie wurden wegen ihrer öl- und eiweißreichen Samen sehr geschätzt. Die Wassernuss (*Trapa natans*) fand sich hier in größeren Mengen, wie auch in den Schweizer Gebieten. Man erntete den Samen (Kern) der Schwimmblattpflanze, der sehr stärkereich ist. Da dieser Kern botanisch Nüsschen bestimmte Toxine enthält ist dieser vor dem Verzehr zu erhitzen!

Zu den Wildfrüchten zählen die Walderdbeere, die Himbeeren, die Brombeere, und im Herbst der schwarzer Holunder ebenso wie Nüsse, Hagebutten und Bucheckern.
Diese wurden teilweise gesammelt oder auch an Ort und Stelle verzehrt. Man fand in den Resten menschlicher Fäkalien, fast ausschließlich Bestandteile aus unverdaulichen Samenkernen, die von Himbeeren und Brombeeren und Erdbeeren stammten.

Traubenkirsche, Kratzbeere, Schlehen und Holzäpfel, die speziell eine Bedeutung als getrocknetes Winterobst hatten, waren in den untersuchten Sedimenten ebenfalls zu finden.
Als Wildpflanzen konnte der wilde Kohl, das Johanniskraut und der gezähnte Feldsalat identifiziert werden, die wahrscheinlich für Wildsalate verwendet wurden und damit eine mineralstoffreiche und vitaminhaltige Nahrung boten. Die ölhaltigen Samen von Schlafmohn, Lein und wilden Kohl, dürften eine beliebte Ergänzung in Breien, Suppen, Broten und Fladen dargestellt haben.

„In diesem Pfahlbau hatte der Getreideanbau eine sehr wichtige Stellung und es gibt eine sehr große Anzahl von Makroresten und entsprechenden Pollenanteilen. Es wurde innerhalb der Siedlung gedroschen, daher gibt es auch jede Menge Spelzen sowie Druschreste. Der Haupt – Typ der Druschreste des Getreides war *Triticum aestivum*. Nachdem hier so eine große Anzahl an Pflanzenmaterial gefunden wurde, werden hier nur die mengenmäßig größten Populationen dargestellt.

4.5 Pflanzenfunde in Abtsdorf I

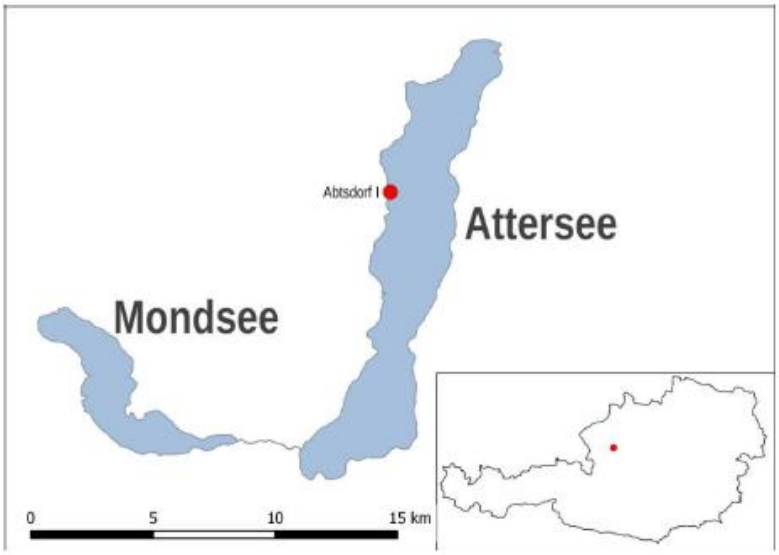

Abb. 11.: Lage des Attersees im österreichischen Salzkammergut (Karte erstellt von Serbe 2014 nach Datengrundlage von POHL Kuratorium Pfahlbauten, Österreich)

Die Pfahlbausiedlung in Abtsdorf I zählte zu den lückenhaft untersuchten frühbronzezeitlichen Seeufersiedlungen im oberösterreichischen Salzkammergut.
Nachdem sie Teil des UNESCO-Weltkulturerbes ist, konnten im Oktober 2013 im Rahmen einer unterwasserarchäologischen Prospektionskampagne Sedimentproben genommen werden.(RIES 2014) Die 3 untersuchten Sedimentproben KP 09/KP06/KP02 (siehe Abb.8 Anhang.) enthielten zahlreiche unterschiedliche Pflanzenfunde. Diese werden in den Tabellen unter den einzelnen Kernproben aufgeführt.(z.B.2/6/9). Unterteilt wurden die Pflanzenfunde hier in Bäume, siedlungsnahe Pflanzen, Kräuter und Pflanzen in Wassernähe. Bäume und siedlungsnahe Pflanzen wurden in die Tabelle wildwachsende und benützte Pflanzen aufgenommen, die Kräuter und wassernahen Pflanzen in die Tabelle der wildwachsenden Pflanzen. Es wurde hier wieder auf die Biodiversität geachtet, ungeachtet der Anzahl der gefundenen Reste. Alle gefundenen Pflanzen wurden in die Tabellen eingegliedert.

4.6 Pflanzenfunde in Seewalchen

Zusammenfassung des Kurzberichtes von A.G. Heiss/M.C.Riess (2015). Dieser Kurzbericht erschien am 31.07 2016, es ist also die erste Auswertung der Probenentnahmen Seewalchen „Sprungturmgrube“.

In der Einleitung wird auf die Wichtigkeit der Bioarchäologie für die Erforschung neolithischer und bronzezeitlicher Seeufersiedlungen hingewiesen.
„Die Rolle der Bioarchäologie für die Erforschung neolithischer und bronzezeitlicher Seeufersiedlungen kann wohl nicht zu gering geschätzt werden, wie eindrucksvoll an den bisherigen interdisziplinären Arbeiten zu den Seeufersiedlungen Mitteleuropas ersichtlich wird... Die zoologischen und botanischen Forschungsergebnisse der letzten Jahrzehnte konnten

nicht nur den bestehenden Wissensstand beträchtlich vertiefen, sondern haben wiederholt revolutionäre Erkenntnisse zu Wirtschafts- und Lebensweise in den Seeufersiedlungen erbracht…
Die Informationen im vorliegenden Bericht mögen als Entscheidungsgrundlage für weitere Arbeitsschritte dienen und einen ersten Einblick in das Material ermöglichen.“
(Heiss, Riess 2015)

Die 9 grob gesiebten Sedimentproben aus der Sondage Frühjahr 2015 mit entsprechend selektierten Pflanzenresten (>2mm) als Radiokarbondatierungen wurden vollständig bearbeitet. Die Probenaufbereitung, sowie die Art und Weise der Konservierung und die Art und Weise der Bestimmung der Pflanzenreste (>2mm), sowie Ergebnisse und Diskussion kann dem Kurzbericht entnommen werden Mir geht es hier um die gefundenen Pflanzenreste, unterteilt werden diese in Kulturpflanzen und Wildpflanzen.

Bei den Kulturpflanzen ist das Getreide ausschließlich durch Spreureste, (Ährchengabeln bzw. Hüllspelzenbasen, Grannen- und Spelzenfragmente vertreten) viele davon verkohlt oder angekohlt. Eindeutige Ergebnisse konnten durch die verkohlten Reste erzielt werden.

„Das Getreidespektrum ist mit Gerste, Einkorn, und Emmer im erwartbaren Bereich, quantitative Aussagen sind akut noch nicht sinnvoll möglich. Auf jeden Fall erwähnenswert sind aber die Spreureste des „emmerähnlichen Spelzweizens(„New Glume Wheat“), einer in Mitteleuropa heute ausgestorbenen Weizenart, deren Spuren seit längerem dokumentiert sind, und die mit zunehmender Sicherheit wohl identisch mit dem heute noch im Kaukasus gebauten Sanduri-Weizen ist (Kroll/Reed 2016 S88ff).“
Leguminosen wurden nicht nachgewiesen, aber dafür Flachs und Schlafmohn.
Wildpflanzenreste liegen überwiegend im unverkohlten Zustand vor.

In meiner vergleichenden Tabelle werde ich die Ergebnisse der grobgesiebten Proben und die Ergebnisse der Sedimentproben aufnehmen, unter den Kürzel Seewalchen

5 Kultur/Wild/und benützte-Pflanzen der einzelnen Grabungen

Robenhausen
steht für die Ausgrabungen in der Schweiz 1913 nach den Bericht von H. Messikommer

See
Ist die Abk. von dem Sitzungsbericht von Dr. Elis Hofmann Wien (1924)

Keutschach /Kärnten
hat die Grundlage der Diplomarbeit von Astrid Knobling 2008

Federsee
das Kürzel bezeichnet die Arbeit von Ursula Maier, die hier die Ausgrabungen von 1998/99 vom Federsee in Baden/Württemberg ausgewertet hat.

Abtsdorf I
wird durch die 3 Sedimentproben (KP 02/06/09, Abb. 15) von C.RIESS im Jahre 2014 repräsentiert (RIESS 2014)

Seewalchen
Die neuesten Kernbohrungen von der Sprunggrube in Seewalchen stellen die aktuellen Auswertungen der Makro und der Pollenanalysen von der Grabung 2015 dar.
Hier zeichnen sich Andreas G. HEISS und Marie-Claire RIES verantwortlich

2016
Steht für meine eigenen Pflanzenbeobachtungen und Bestimmungen im Rahmen meiner Naturparkvermittlung Krimi und Kräuter über 4 Jahre und auf der Masterarbeit von Stephanie KÖTTL(2016)

5.1Kulturpflanzen der einzelnen Grabungen

Tabelle 1 Kulturpflanzen der Ausgrabungen

Getreidearten	**Robenhausen**	**See**	**Keutschach**	**Feder**	**Abtsdorf 1**	**Seewalchen**	**2016**
Begrannter Zwergweizen (*Triticum aestivum* L. sbsp.*compactum*)	x						
Dinkel *(Triticum spelta)*				x			x
Einkorn (*Triticum monococcum* L.)	x		x	x		x	x
Emmer (*Triticum dicoccum* Schrank)	x	x		x		x	
Emmer- Recenter (*Triticum dicoccum* Schrank var. *Farrum*)	x						x
Erbse (*Pisum sativum* L.)	x	x		x	6		x
Flachs (*Linum angustifolium*)	x						x
Gartenmohn (*Papaver setigerum* DC.)	x						
Gebauter Lein Flachs *(Linum usitatissimum)*				+		x	
Gerten- Typ *(Hordeum- Typ)*					6		
Gerste -heilige -sechszeilige (*Hordeum polystichon* Haller subsp *hexastichum*)	x	x					
Anmerk.: Gerste wurde geröstet um die Spelzen zu entfernen							
Hafer Typ *(Avera- Typ)*					6		
Kulturgräser *(Cerealien-Typ.indet)*					6		
Hirse- Kolben (*Setaria italica* L.Pal.)	x			x			

Getreidearten	**Robenhausen**	**See**	**Keutschach**	**Feder**	**Abtsdorf 1**	**Seewalchen**	**2016**
Kulturgerste mehrzeilig als Spreu (*Hordeum vulgare* Spelzgerste)						x	x
Linse (*Lens culinaris*)				?			
Mutterkorn *(Claviceps purpurea*)						x	x
Nacktweizen (*Triticum aestivum*)				x			
Pfahlbauweizen (*Triticum comp.* Var. *antiquorum* Heer)	x						
Anmerk.: Weizen wurde zuerst zwischen den Steinen zermahlen							
Rispenhirse (*Panicum miliaceum)*				x			
Schlafmohn (*Papaver somniferum* L.)	?					x	?
Spelzgerste –Typ *(Hordeum Typ.)*					6		
Spelzgerste 6-zeilig als Spreu (*Hordeum vulgare* 6-zeilig)						x	?
Spelzgerste mehrzeilig als Korn (*Hordeum vulgare)*				x		x	?
Spelzgerste vierzeilig als Spreu (*Hordeum vulgare* 4 zeilig)						x	?
Spelzweizen "new-type" (*Triticum sp.* "new-type")						x	?
Weizen Typ *(Triticum- Typ)*					6		

Die Standorte der Pfahlbauten hatten einen großen Einfluss auf die Kulturpflanzenvielfalt
Robenhausen, Federsee und Seewalchen sollten Siedlungen sein, die sich in Ufernähe befanden, da eine große Anzahl von Getreidearten gefunden wurden.
See und Keutschach (Insellage) sollten ihre Siedlung weiter in den See gebaut haben, da sich hier ganz wenige Getreidepflanzen vorfanden.

In jeder Ausgrabung fand man Emmer (außer Keutschach). Dies scheint ein Getreide gewesen zu sein, dass in allen Pfahlbauten angebaut wurde. In Keutschach hingegen findet sich nur Einkorn. Einkorn fehlt wiederum in der Ausgrabung See.
Sechszeilig (heilige)Gerste wurde nur in Robenhausen und See nachgewiesen.
Ganz normale Kulturgerste war in Seewalchen vorhanden.
Die Sorte Pfahlbauweizen konnte nur in Robenhausen gefunden werden. Nacktweizen wurde in Federsee nachgewiesen. In Österreich und der Schweiz fehlt dieser völlig.

Hingegen fanden sich in Seewalchen gut bestimmbare verschiedenste Spelzgersten und Spelzweizen-Art (Spelzweizen „new-type“ *(Trtiricum* sp. „new type“).

Erbse war als Eiweiß-Nahrungsergänzung in Robenhausen, am Mondsee und in Federsee

bekannt, Flachs nur in Robenhausen und Seewalchen. Die Linsenfunde sind in Federsee mit einem Fragezeichen versehen

Was Bedeutung hatten die Kulturpflanzenfunde?

Emmer war in jeder Pfahlbausiedlung eindeutig vorhanden, d. h, dass diese Getreideart rund um die Alpen verfügbar war.

Die landwirtschaftlichen Funde aus den Stationen See"/Mondsee und Keutschachsee sind sehr spärlich um daraus eine eigene Schlussfolgerung zu ziehen Die Entwicklung dieser Pfahlbausiedlungen sehe ich deshalb im allgemeinen Zusammenhang des Wissensstandes der Landwirtschaft im ausgehenden Neolithikum.

Nachdem, wie man vermutet als erstes die Wildpflanzen vorhanden waren, wurden aus den Erfahrungen mit deren Umgang, diejenigen nachgebaut, die man „verstand" für die Nahrung zu nutzen. Bewusste Nahrungsmittelerzeugung, erfolgte zum Zeitpunkt des Überganges vom Mesolithikum zum Neolithikum (10.000 – 8.000 v. Chr.) im sog. „Fruchtbaren Halbmond" Kleinasiens. Mit den Völkerwanderungen dieser Völker, wurde das Wissen nach Europa gebracht. In dieser Zeit fand ein geistiger Entwicklungsprozess statt, bei dem man erkannt hat, diese Pflanzen zu nutzen und den Willen dazu hatte diese zu kultivieren.

Sind die Erntevölker noch durch das zufällige Einsammeln der Nahrungspflanzen gekennzeichnet, änderte sich dies entscheidend, als diese planmäßig angebaut wurden.

Um dies zu tun mussten die Völker sich an einem Ort befinden. Zumindest für die Zeit, in der die Pflanzen angebaut und für die Nahrung verwendet und verwertet wurden.

(6500 – 5000 v. Chr.).

Die ersten Kulturpflanzen namentlich Weizen, Gerste und Lein, gelangten 5000 v. Chr. in der Steinzeit nach Mittel- und Nordeuropa mit den Völkerwanderungen aus dem Osten.

Der Ackerbau zu dieser Zeit muss folgedessen auf einem hohen Stand gewesen sein, mit gezielten planmäßigen Anbau und offensichtlicher Beweidung der abgeernteten Flächen (SCHACHL 1986) S.240)

Die Siedlungsphase in Städte und Dörfer, beginnend um 3500 v. Chr., ermöglichte durch ausreichende Nahrungsmittelerzeugung eine Arbeitsteilung und schaffte damit die Voraussetzung für Handwerk und Handel, ein Prozess der zur Entstehung der ersten Hochkulturen im Vorderen Orient führte

Die im Bereich Mondsee gefundenen Kulturpflanzen sind gleichwertig mit denen, die auch im Vorderen Orient nachgewiesen worden sind. In See jedoch wird die Palette durch die Weizenarten der hexaploiden (z. B. Dinkel 2n = 48) Weizenreihe und dem Mohn erweitert.

Da es sich hier um sog. Zufallsfunde handelte kann man somit keine Aussagen über einen Anbau ableiten. Grundsätzlich sind eiweiß-, stärke, oder ölhaltige Samen verstärkt der Fäulnis durch Mikroorganismen ausgesetzt und durch den Zerfall von saprophytische Pilzen (vom toten Material lebende Pilze), sowie durch Fraß von Insekten und Tiere stark gefährdet.

Die Funde können dadurch stark reduziert werden.

5.1 Wildwachsende und benützte Pflanzen

Tabelle 2 Wildwachsende und benützte Pflanzen der Ausgrabung

Pflanzennamen	**Roben-hausen**	**See**	**Keutsch**	**Feder**	**Abtsdorf 1**	**Seewalchen**	**2016**
Acker - Minze *(Mentha arvensis*)					2/6/9	x	x
Adlerfarn *(Pteridium aquilinum*)					6/9	x	x
Ampfer-Knöterich *(Persicaria cf. lapathifolia agg.))*						x	x
Armleuchteralgen (*Characeae)*						x	x
Attich (*Sambucus Ebulus* L.)	x				6/9		x
Braunes Zyperngras(*Cyperus fuscus)*						x	?
Brombeere (*Rubus fruticosus* L.)	x			x	6	x	x
Brombeere, Himbeere, Kratzbeere *(Rubus saxatilia.)*				x		x	x
Buchnüsschen (*Fagus silvatica* L.)	x	x		x			x
Doldenblütler *(Apiaceae)*					2/6		
Erdbeere (*Fragaria vesca* L.)	x			x			x
Farnsporen			x				x
Feldkresse (*Lepidium campestre*)						x	ein-zeln
Feuerschwämme (*Polyporus iginiarius* Fr.)	x						x
Gänsefuß (*Chenopodium sp.*)					2/6	x	x
Greiskraut *(Senecio Typ)*					2/6		x
Gewöhnliche Gänsedistel (*Sonchus oleraceus)*						x	x
gewöhnliche Judenkirsche *(Physalis alkekengi)*						x	Gart en
Gewöhnlicher Klettenkerbel (*Torilis japonica)*						x	x
Gezähnter Feldsalat(*Valerianella dentata)*				x			x
Gräser *(CerealiaTyp. indet)*					2/9		x
Große Brennessel (Urtica dioica)						x	x
Große Klette *(Articum cf. lappa*)						x	x
Rosengewächse (*Rosaceae indet.)*					2/6		x
Hagebutte (*Rosa canina* L.)	x	x	x	x			x
Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus* L.)	x				2		x
Himbeere (*Rubus idaeus* L.)	x	x		x		x	x
Knöterich, Vogel *(Polygonum aviculare)*					6		x
Knöterich, Floh *(Polygonum maculosa)*					6		x
Klette (*Articum sp*.)						x	x
Königskerze (*Verbascum sp.)*						x	x
Kratzbeere (*Rubus caesius)*				x			x
Laichkraut *(Potamogeton sp.)*						x	?

Pflanzennamen	**Roben-hausen**	**See**	**Keutsch**	**Feder**	**Abtsdorf 1**	**Seewalchen**	**2016**
Lein *(Linum ustiatissimum)*					6		ange baut
Melde -Weiße (*Chenopodium album* L.)	x		x			x	x
Milder/Kleiner Knöterich (*Persicaria mitis/minor*)						x	x
Mädesüß *(Filipendula)*					6/9		x
Mohn (Papaver sp.)						x	ange baut
Mutterkorn *(Claviceps purpurea)*						x	x
Myriophylhum Tausendblatt (Süßwasser)			x				?
Quendel-Sandkraut *(Avenaria serypyllifolia agg.*)						x	?
Quirlige /Grüne Borstenhirse (*Setaria verticillata/viridis*)						x	x
Rainkohl *(Lapsana communis)*						x	x
Rauke *(Sisymbrium sp*.)						x	ange baut
Salbei *(Salvia)*					6		x
Sauergrasgewächse *(Cyperaceae)*					6/9		x
Schlafmohn *(Papaver somniferum)*				x		x	ange baut
Taumellolch Rauschgras *(Lolium temulentum* L.)	x ?						
Vogelmiere (*Stellaria media agg.*)						x	x
Wasserdost (*Eupatorium cannabinum* L.)	x						x
Wassermiere *(Myosoton aquaticum)*						x	
Wassernuss (T*rapa natan*s L.)	x Heil pfl S 89		x			zu kalt	
Wegerich (*Plantago mayor/media*)					2/6		x
Wegerich*(Plantago lanceolata)*					2/9		x
Wegerich *(Plantago major ssp. intermedia)*						x	x
Wermut *(Artemesia)*					2/6/9		
Weißer Gänsefuß (*Chenopodium cf. album)*							x
Wilder Kohl (*Brassica campestris*)				x	2/6		x
Winden -/Hecken-Knöterich (*Fallopia conv. /dumetorum*)						x	x
Winden Knöterich (*Fallopia convolvulus*)	x					x	x
Sträucher							
Buchs *(Buxus sempervirens* L)		x					ange baut
Efeu *(Hedera)*					2/6		x

Pflanzennamen	**Roben-hausen**	**See**	**Keutsch**	**Feder**	**Abtsdorf 1**	**Seewalchen**	**2016**
Feldahorn *(Acer campestre*)		x					x
Hasellnuß (*Corylus avellana)*				x	2/6/9	x	x
Haselnuss kurzfüchtige (*Coryllus avellana* L f. *silvestris* hort..)	x	x	x				
Haselnuss langfüchtig(*Coryllus avellana f.oblonga* G. And..)	x						
Heide *(Calluna)*					2/6		x
Holunder Schwarzer (*Sambucus nigra* L.)	x			x	6		x
Schlehe (*Prunus spinosa* L.)	x					x	x
Schneeball gewöhnlicher *(Viburnum opulus)*					6		x
Schneeball wolliger (*Viburnum lantana* L.)	x						x
Stechpalme (*Ilex aquifolium* L.)	x						x
Bäume							
Ahorn (*Acer* sp.)	x				2/6		x
Birke *(Betula sp*.)					2/6/9	x	x
Birne (*Pyrus communis* L.)	x	x					x
Birkenrinde (*Betula allba* L.)	x						x
Birkenrinde (B*etula verrucosa* Ehrh.)	x						x
Buche *(Fagus)*					2/6/9		x
Eichelnäpfchen (*Quercus Robu*r L.)	x				2/6/9		x
Esche *(Fraxinus excelsior* L)		x			2/6		x
Feldulme (*Ulmus campestris*.L)		x			2/6/9		x
Grauerle *(Alnus incana L)*					2/6/9		x
Hainbuche (*Carpinus betulus* L.)	x		x	x	2/6/9		x
Hänge- Birke *(Betula cf. pendula)*						x	x
Holzapfel Kleiner (*Pyrus malus*L.)	x	x				x	x
Linde großbl. *(Tilia grandiflorum L*)		x			2/6		x
Mehlbeere (*Sorbus aria* L.)	x				6		x
Pappeln *(Populus sp.)*						x	x
Pfahlbauapfel Grössere Runde	x	x					
Pflaume (*Prunus insititia* L.)	x						x
Salweide *(Salix caprea*. L)		x			2/6/9		x
Schwarzerle (*Alnus glutinosa* L.)	x		x		6/9		x
Stieleiche (*Quercus pediculata* L)		x					x
Süßkirsche (*Prunus avium*L.)	x						x
Traubenkirsche (*Prunus padus* L.)	x			x		x	x
Vogelbeere (*Sorbus aucuparia* L.)		x Wolf gang see				x	x

Pflanzennamen	**Roben-hausen**	**See**	**Keutsch**	**Feder**	**Abtsdorf 1**	**Seewalchen**	**2016**
Walnuß *(Juglans regia)*					6		x
Weichsel echte (*Prunus mahaleb* L.)	x						x
Nadelgehölze							x
Fichte					2/6/9		x
Föhre					2/6/9		x
Föhre (*Pinus diplox*)			x				
Föhre (*Pinus haplox*)			x				
Tanne					2/6/9		x
Wacholder (*Juniperus communis* L.)	x						x
Waldföhre (*Pinus silvestris* L.)	x	x					x
Weißtanne (*Abies alba* Miller)	x	x	x			x	x

5.1.1 Tabellenauswertung zu wildwachsende und benützte Pflanzen

In dieser Tabelle wurde in die

- Kräuter
- Sträucher
- Bäume
- Nadelgehölze unterteilt

Die Biodiversität der einzelnen Ausgrabungen sieht wie folgt aus:

Robenhausen hat	38
See/Mondsee hat	18
Keutschach hat	10
Federsee hat	15 (quantitative Analyse)
Abtsdorf I hat	41
Seewalchen hat	42
2016	77 verschiedene Arten aufgelistet.

Diese Zahlen zeigen mir, dass im siedlungsnahen Bereich von Robenhausen/Abtsdorf I und Seewalchen eine sehr große Artenvielfalt vorherrschend war. Wobei zu bedenken ist, dass bei Abtsdorf I /Seewalchen die neuesten Untersuchungsmethoden angewendet werden konnten

Es gibt einige drei- und vierfach- Nennungen, doch sehr erstaunlich bei der Unterschiedlichkeit der Zeiten und der Länder.

4- fach- Nennungen von den Pfahlbauten sind:
Brombeere (*Rubus fruticosus*)
Hagebutte (*Rosa canina)*
Himbeere (*Rubus idaeus*)

Hainbuche *(Carpinus betulus)*
Weißtanne *(Abies alba*)

3-fach Nennungen in den Pfahlbauten
Buchnüsschen (*Fagus sylvatica*)
Melde Weiße (*Chenopodium alba*)
Haselnüsse kurzfrüchtige (*Coryllus avellana* L f. *silvestris hort*)
Holzapfel kleiner (*Pyrus malus*)
Traubenkirsche (*Prunus padus*)

Die Früchte von Himbeere/Brombeere dienten je nach Jahreszeit zur Nahrungsergänzung und für den Wintervorrat wurden Hagebutte, Haselnüsse, Buchnüsschen, Holzapfel meist in getrockneter Form als Ergänzung zu den Getreidebrei verwendet.
Weißtanne, Traubenkirsche und Hainbuche kann ich nicht so richtig zuordnen. Traubenkirsche und Hainbuche könnten für die Konstruktionen der Pfahlbaumhäuser verwendet worden sein. Tanne für die Holzstelen im Wasser. Traubenkirschenholz ist sehr biegsam und das Holz der Hainbuche recht stabil.
Weidenhölzer wurden nur in See gefunden, das klassische Baumaterial zum Flechten!

5.1.2 Pflanzen in Einzelstellung nach Fundorten

5.1.2.1 Pflanzen, die nur in Robenhausen gefunden wurden

Attich (*Sambucus ebulus)*
Feuerschwämme (*Polyporus iginiarius* Fr.)
Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*)
Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*)
Stechpalme (*Ilex aquifolium*)
Ahorn (*Acer sp*.)
Mehlbeere (*Sorbus aria*)
Pflaume (*Prunus insititia*)
Süßkirsche (*Prunus avium*)
Weichsel (*Prunus mahaleb*)
Wacholder (*Juniperus communis*)

5.1.2.2 Pflanzen, die nur in See/Mondsee gefunden wurden

Buchs (*Buxus sempervirens*)
Feldahorn (*Acer campestre*)
Esche *(Fraxinus excelsior)*
Feldulme (*Ulmus campestris*)
Salweide *(Salix caprea*)
Stieleiche (*Quercus pediculata)*

5.1.2.3 Pflanzen, die nur in Keutschach gefunden wurden

Farnsporen
Myriophyllum
Föhre (*Pinus diplox/haplox*)

5.1.2.4 Pflanzen, die nur in Abtsdorf I gefunden wurden

Greiskraut *(Senecio cruentes)*
Knöterich, Vogel *(Polygonum aviculare*)Xxx
Knöterich, Floh *(Polygonum maculosa)*
Lein *(Linum usitatissimum)*
Mädesüß *(Filipendula)*
Sauergrasgewächse *(Cyperaceae)*
Efeu (*Hedera helix)*
Heide *(Calluna)*
Gewöhnlicher Schneeball *(Viburnum opulus)*

5.1.2.5 Pflanzen, die nur in Seewalchen gefunden wurden

Braunes Zyperngras (*Cyprus fuscus*)
Feldkresse (*Lepidium campestre*)
Gänsefuß (*Chenopodium sp.)*
Gewöhnliche Gänsedistel (*Sonchus oleraceus*)
Gewöhnliche Judenkirsche (*Physalis alkekengi*)
Gewöhnlicher Klettenkerbel (*Torilis japonica*)
Große Brennessel *(Urtica dioica*)
Große Klette (*Articum cf. lappa)*
Kleiner Wegerich (*Plantiago major ssp. Intermedia)*
Klette (*Articum sp*.)
Königskerze (*Verbascum sp*.)
Mohn (*Papavers p.)*
Mutterkorn (*Claviceps purpurea*)
Quirlige /Grüne Borstenhirse (*Setaria verticillata /viridis*)
Rainkohl (*Lapsana communis*)
Rauke (*Sisymbrium sp.)*
Winden /Hecken- Knöterich (*Fallopia con. /dumetorum*)
Wilder Knöterich (*Fallopia convolvulus*)
Pappeln (*Populus sp.)*
Ficht (*Picea abies)*

Hier in Seewalchen sei das Mutterkorn erwähnt, dessen Bedeutung man überhaupt nicht einschätzten kann. Wurde es damals als Giftpflanze oder Heilpflanze verwendet? Dasselbe gilt für den Mohn.

Was sagen uns nun diese wildwachsenden und benützten Pflanzen?

Ich sehe an der Vielfalt der Pflanzen eine ständige Erweiterung und Andersartigkeit der Flora in den einzelnen Pfahlbauten Die frühbronzezeitlichen Ausgrabungen von Abtsdorf I und Seewalchen zeigen ein breiteres Spektrum, als die neolithischen Pfahlbauten. Nach den Pflanzen stellte die Umgebung dieser beiden Ausgrabungen eine Offenlandschaft dar. Sie wurde teilweise in kleinen Stücken gerodet und bebaut.

Wie die Pflanzen damals benützt worden sind, kann man nur vermuten. Sichere Aussagen lassen sich nur von Funden in Topfresten oder in Fäkalien ableiten. Topfreste können uns etwas über die Essgewohnheiten erzählen, Fäkalienreste grundsätzliches über die gesamte Bandbreite der Ernährung einschließlich der wild gegessenen Pflanzen.

Verkohlt Pflanzen lassen auf die Verwendung an den Feuerstellen schließen. Oft finden sich verkohlte Holzäpfel diese können beim Trocknen verbrannt worden sein oder nicht.

Heutzutage werden einzelne Pflanzen wieder entdeckt und zu Heilzwecken oder zum Kochen verwendet. Darüber ließe sich ein eigenes Kapitel schreiben, dass mich momentan zu weit führen würde Im Anhang wird die Kräutertreppe in Seewalchen mit den verschiedenen Kräutern beschrieben.

5.2 Wildwachsende Pflanzen

Tabelle 3 Wildwachsende Pflanzen der Ausgrabung

Pflanzennamen	**Roben-hausen**	**See**	**Keutschach**	**Feder**	**Abtsdorf 1**	**Seewalchen**	**2016**
Alpenlein (*Linum alpinum)*					9		
Ampfer (*Rumex*)			x			x	x
Armleuchter Alge (*Chara vulgaris* L.)	x						x
Aufgeblasenes Leimkraut (*Silene vulgaris)*						x	
Baldrian (*Valeriana*)			x				x
Behaartes Johanniskraut (*Hypericum hirsitum*)						x	
Berg-Ehrenpreis (*Veronica cf. montana)*						x	x
Bergföhre (*Pinus montana L.)*	x	x					x
Bilsenkraut schwarzes *(Hyoscamus niger)*					6		
Bingelkräuter *(Mercurialis)*					2		
Binse (Juncus sp.)						x	x
Blumenbinse (*Scheuchzeria palustris L).*	x						?
Blutweiderich *(Lythrum)*					6		
Borstige Bergminze,Wirbeldost (*Clinopodium vulgare*)						x	
Braunelle (Prunella grand./vulg.)						x	x
Carex sp.	x						x
Doldengewächse (*Apiaceae)*						x	
Dotterblumen *(Caltha)*					2/6		
Enzian *(Gentiana)*					6		
Eichen Wirrling Pilz (*Daedalea quercina* Pers.)	x						
Engelwurz *(Angelica silvestris* L.)	x						x
Erdrauch *(Fumaria laevipes)*					6		
Färberkamille *(Anthemis tinctoria)*					2/6		
Faulbaum (*Rhamnus Frangula* L.)	x	x	x		6		x
Fieberklee (*Menyanthes trifoliata* L.)	x						?
Froschlöffel *(Alisima Plantago L.)*	x						?
Fünffingerkraut (*Potentilla sp*)	x						x
Gelbe Seerose (*Nupha luteum* L.)	x						?
Gemeiner Hohlzahn (*Galeopsis Tetrahit* L.)	x						x
Glockenblume *(Campanula)*					6		
Gräser kultiviert (*Gramineae*)			x				x
Grosses Nixkraut*(Najas mayor L.)*	x						?
Grünalgen *(Botryococcus)*					2/6/9		
Grünalgen *(Pediastrum)*					6		
Habichtskraut (*Hieracium sp.)*						x	x

Pflanzennamen	**Roben-hausen**	**See**	**Keutschach**	**Feder**	**Abtsdorf 1**	**Seewalchen**	**2016**
Hahnenfuss (*Ranunculus aquatilis* L.)	x						
Hahnenfuss (*Ranunculus lingua* L.)	x						
Hahnenfuss(*Ranunculus flamunla* L.)	x						
Hahnenfuss(*Ranunculus repens* L.)	x						x
Hirseartige *(Panicoideae)*						x	?
Hornblatt (*Ceratophyllum demersum* L.)	x						x
Hornkraut (*Cerastium sp.)*						x	x
Hülsenfrüchtler/Wicken *(Fabaceae/Lathyrus-Typ)*							
Igelkolben (*Sparganium cf.ramosum Huds*.)	x						?
Johanniskraut (*Hypericum perforatum*)				x		x	x
Karotten (*Daucus Carota* L.)	?					x	x
Klappertopf (*Rhinantes angustifolia)*					6		
Klee *(Trifolium pratense, Trifolium indet)*					6		
Klette Grosse (*Lappa majo*r Gärt.)	x					x	x
Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*)						x	
Knöterich (*Polygonum Persicaria* L.)	x						x
Knöterich (*Polygonum Hydropiper* L.)	x						x
Königskerzen (*Verbascum* sp.)	x				6		x
Korbblütler (*Asteraceae)*					2	x	
Krähenbeeren *(Empetrum)*					6		
Kratzdistelart (*Cirsium* sp.)	x						x
Kresse *(Nasturtium palustre* DC.)	x						x
Kriechender Günsel (*Ajuga reptans* L.)	x					x	x
Kümmel *(Carum cavi* L.)	?x						x
Labkraut Großblütig (*Galium spurium* L.)	x						x
Laichkräuter *(Potamogeton fluitans Roth.)*	x						?
Laichkräuter *(Potamogeton natans L*.)	x					x	
Laichkräuter *(Potamogeton perfoliatus L.)*	x						?
Lappenfarne *(Thelypterus)*					9		
Lippenblütler (*Laminaceae)*						x	
Melde (Chenopodium polyspermum L.)	x		x				x
Mondraute (*Botrychum lunaria)*					6/9		
Minze -Acker (*Mentha arvensis* L.)	x						x
Minze-Wasser (*Mentha aquatica* L.)	x						?
Nabelmieren (Moehringia trinervia Clairv.)	x						x
Nachtschatten (*Solanum dulcamare* L.)	x						x
Nachtschattengewächse (S*olanaceae*)						x	
Nelkengewächse (*Caryophyllaceae*)			x		2/66	x	
Nickendes Leimkraut (*Silene cf. nutans*)						x	x
Odermennig(*Agrimnonia Eupatoria L.)*	x						x

Pflanzennamen	**Roben-hausen**	**See**	**Keutschach**	**Feder**	**Abtsdorf 1**	**Seewalchen**	**2016**
Pastinaken (*Pastinaca sativa* L.)	?						x
Pechnelken (*Lychnis flos cuculi L.*)	x						x
Pechnelken (*Lychnis verspertima Sibth.cuculi L.*)	x						?
Quendel (*Thymus sp.*)						x	x
Rohrkolben *(Typha latifolia)*					6		x
Rosengewächse (*Rosaceae)*						x	x
Salbei *(Salvia)*					6		x
Sauergräser *(Cyperaceae)*					2/6/9		x
Schafgarbe (*Achillea sp.)*						x	x
Scharfer Hahnenfuß (R*anunculus acris*)						x	x
Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus cf.acris*)					2/6/9	x	x
Schilfrohr *(Phragmites communis Trink.)*	x						?
Schlauchpilz (*Cenococcum geophilum* Fr.)	x						?
Schneckenklee (*Medicago minima* L.)	x						?
Schwertlilie (*Iris pseudoacorus* L.)	x						x
Seebinse *(Scirpus lacustris L.)*	x						?
Stachel-Segge (*Carex muricata agg.)*						x	x
Steinbrech, Bach *(Saxifraga aizoides)*					6		
Sternmieren (*Stellaria graminea* L.)	x						x
Sternmieren (*Stellaria media* Cyr.)	x					x	x
Sumpfgras *(Cladium mariscus R.Br.)*	x						x
Sumpfhaarstrang (*Peudecanum palustr* L.)	x						?
Sumpf-Läusekraut(*Pedicularis palustris* L.)	x						
Süßgräser (*Poaceae)*						x	x
Tabernaemontus Binse*(Sc.tabernaemontani?)*	x						
Tauben–Scabiose *(Scabiosa columbaria)*					9		x
Teufelsabbiss *(Succisa)*					2		x
Tüpfelfarn gewöhnlicher *(Polypodiaceae indet)*					2/6/9		x
Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus* L.)	x						
Veilchen (Viola sp.) sonstiges						x	x
Vogelknöterich (*Polygonum aviculare agg.*)					6	x	x
Wald-Nabelmire (*Moehringia trinervia)*						x	
Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris* L.)	x						
Wasserschierling (*Cicuta virosa* L.)	x						
Wegerich (*Plantago*)			x				x
Weidenröschen (*Epilobium sp.)*						x	x
Weiße Seerose *(Nymphea alba* L.)	x						?
Wermut (*Artemesia*)			x				x
Wiesenflockenblume *(Centaurea jacea/nigra)*					2/6		x
Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum offic. agg.*)					x	x	x

Pflanzennamen	Roben-hausen	See	Keutschach	Feder	Abtsdorf 1	Seewalchen	2016
Wiesenrauke *(Thalictrum)*					2/6/9		x
Wilder Mayoran *(Origanum vulgare)*						x	x
Ziest (*Stachys* sp)	x						x

5.2.1 Tabellenauswertung zu wildwachsende Pflanzen der Pfahlbauten

Insgesamt 98 verschiedene Pflanzen enthalten die wildwachsenden Pflanzen in der Tabelle von Ampfer bis Ziest, von allen Fundstellen .
Sie beinhaltet ebenso Wasserpflanzen, wie den Wassernabel, den Wasserschierling, die Weiße Seerose, Sumpfhaarstrang u.v.m.

Sehr viele Pflanzen wurden in Robenhausen und in Seewalchen gefunden.
Keutschach, See und Federsee zeigen hingegen weniger Funde.
Einzig der Faulbaum *(Rhamnus frangula*) und die Erdbeere (*Fragraria vesca*) haben eine dreifach-Nennung.

Gleiche Pflanzen in Robenhausen und Seewalchen sind:
Klette Grosse (*Lappa majo*r Gärt.)
Knolliger Hahnenfuß *(Ranunculus bulbosus)*
Kriechender Günsel*(Ajuga retans)*
Laichkräuter *(Potomogetan nadans)*
Sternmieren*(Stellaria media)*

Gleiche Pflanzen in Keutschach und Seewalchen
Ampfer *(Rumex)*
Nelkengewächse*(Caryophyllaceae)*

Gleiche Pflanzen in Federsee und Seewalchen
Erdbeere*(Fragraria vesca)*
Johanniskraut*(Hypericum perforatrum)*

Als alleinige Pflanzen kommen in Abtsdorf I vor
Alpenlein *(Linum alpinum)*
Bilsenkraut schwarzes *(Hyoscamus niger)*
Bingelkräuter *(Mercuralis)*
Blutweiderich *(Lythrum)*
Dotterblumen (*Caltha palustris*)
Enzian (Gentiana)
Erdrauch *(Fumaria laevipes)*
Glockenblume (Campanula)

Grünalgen *(Botryococcus/Pediastrum)*
Klappertopf*(Rhinantes angustifolia*)
Krähenbeeren *(Empetrum)*
Lappenfarne*(Thelypterus)*
Mondraute *(Botrychum lunaria*)
Rohrkolben *(Thypha latifolia*
Sauergräser *(Cypareceae)*
Steinbrech *(Saxifraga aizoides*)
Taubenscabiose *(Scabiosa columbaria)*
Salbei *(Salvia)*
Teufelsabbiss *(Succisa)*
Tüpfelfarn (*Polypodiaceaea indet)*
Wiesenflockenblume *(Centaures jaceae/nigra)*
Wiesenrauke *(Thalicticum)*

Hier eine Schlussfolgerung für mich momentan zu ziehen, ist leider nicht möglich, da mir einfach noch zu viel Literatur fehlt. Ebenso erwarte ich noch das Feedback von dem Grabungsleiter Herrn Pohl und von Herrn Heiss. Für mich sind die Tabellen ein einfaches Instrument um nachzusehen welche Pflanzen wo gefunden wurden.

6 Pflanzenauswahl von der heutigen Flora des Attersees

Da für mich der Vergleich von den damals gefundenen Pflanzen und den jetzt vorhanden, sehr wichtig ist werde ich in der unten aufgeführten Liste alle diese Pflanzen aufführen die von S. Köttl (KÖTTL 2015) an den Steilflächen im Naturpark- Attersee-Traunsee gefunden wurden

Diese sind nicht in der Tabelle enthalten. Sie stellen also Pflanzen dar, die jetzt am Attersee vorhanden sind.

Ackerwitwenblume *(Knautia arvensis)*
Augentrost (*Euphrasia rostkoviana)*
Bibernelle große (*Pimpinella major)*
Blutwurz *(Potentilla erecta)*
Braunelle kleine *(Prunella vulgaris)*
Frauenmantel Bergwiesen (*Alchemilla monticola)*
Gänseblümchen *(Belllis perenne)*
Glatthafer (*Arrenatherum elatius)*
Herbstzeitlose (*Colchicum autumnalis)*
Hornkraut gemeines *(Cerastium holosteoides)*
Kohl- Kratzdistel (Cirsium *oleraceum)*
Kuckucks-Lichtnelke *(Lychnis flos-cuculi)*
Labkraut echtes *(Gallium verum)*
Labkraut –Moor (*Gallium uliginosum)*
Labkraut Triften (*Gallium pumilum)*
Labkraut weißes (*Gallium album)*
Lärchen *(Larix decidua)*
Lein *(Linum cartharticum)*
Pfennigkraut (*Lysimachia numularia)*
Rose – Feld (*Rosa arvensis)*
Rotes Straußgras *(Agrostis capillaris)*
Schillergräser (*Koeleria pyramidata*)
Silberdistel (*Carlina acaulis)*
Trespe aufrechte *(Bromus erectus)*
Trollblume (*Trollius* europaeus)
Vogelwicke (*Vicia cracca)*
Weidelgras (*Lolium perenne*)
Wiesen Pippau ((*Crepis biennis)*
Wiesenblatterbse (*Lathyrus pratense*)
Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis))*
Wiesengoldhafer (*Trisetum flavescens)*
Wiesenhafer flaumiger (*Helictotichon pubescens*)
Wiesenkammgras (*Cynosorus cristatus)*
Wiesenklee (Trifo*lium pratense)*
Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*)

Wiesenmargarite große (*Leucantheum ircutianum)*
Wiesenbärenklau (*Heracleum sphondylium)*
Wirbeldost gem. (*Clinopodium vulgare)*
Zittergras mittleres (*Briza media*)

6.1 Kräuter, die ich bei meinen Kräuterführungen häufig antreffe

(vorwiegend an der Ostseite des Attersee).

Bärlauch (*Allium ursinum)*
Christrose (*Helleborus niger)*
Goldrute (*Solidago virgaurea/canadensis)*
Rossminze (Mentha longifolia)
Salomonsiegel (Polygonatum oderatum)
Tausendgüldenkraut (*Centaurea erythraea)*
Tollkirsche (*Atropa belladonna)*
Wiesenknopf kleiner (*Sanguisorba minor)*
Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis)*
Wolfsmilchgewächse (*Euphorbiacea)*

7 Zusammenfassung

Eine Zusammenfassung meines zusammengetragenen Materials ist durch die Vielschichtigkeit und Komplexität für mich recht schwierig. Zuerst benötigt man eine für die Forschung und Ausgrabungen geeignete Kulturschicht.
Die gefundenen Pflanzen befinden sich immer in einer Kulturschicht, diese „Kulturschicht“ ist ein spezifisches Stratum (Schicht) im Sediment von Feuchtbodensiedlungen (zu denen Pfahlbauten gehören), die sich als direkte Folge der menschlichen Tätigkeit absetzt. Darin finden sich vermoderte Abfälle, Streu, Staub, Exkremente und ähnliches. Aufgrund ihres hohen Pflanzenmaterialgehaltes ist diese Schicht meist bräunlich verfärbt und „humos“.
Sie ist vor allen Dingen im Bereich der Siedlung gut ausgebildet, wenn Bohlen und Fußböden sie befestigen. (Abb. KP/06 RIES2014)
Um dann weitere Informationen und brauchbare wissenschaftliche Analysen der Pflanzen zu erhalten benötigt man die Pollenanalysen.
Eine Pollenanalyse kann Informationen zur Vegetationsgeschichte und der Art der Besiedlungen durch den Menschen aufzeigen. Ebenfalls kann sie ein Anzeiger für die Verbreitung von Nutz- und Kulturpflanzen sein.(JACOMET 1999)
In der Interpretation der botanischen Funde spielen sehr viele Komponenten eine Rolle.

Bei meinen Recherchen zu dieser Arbeit, wurde ich auf sehr viele Ansätze der Forschung aufmerksam. Leider war bei den Nachforschungen zu beobachten, dass hier die Koordination der einzelnen Aktivitäten in der Pfahlbauforschung in letzter Zeit sehr gefehlt hat.
Je mehr ich mich dabei mit dem Thema beschäftige, umso mehr erkenne ich meinen Mangel an Wissen über dieses Gebiet. Deshalb fällt es mir momentan schwer eine vernünftige wissenschaftliche Schlussfolgerung und Zusammenfassung zu geben. Ich will diese Tabellen für die weiteren Arbeiten an der Ausgrabung Weyregg II verwenden, die in diesen Frühjahr weitergeführt werden.
Die einzelnen Tabellen haben mir gezeigt, wie unterschiedlich doch die Pflanzen in den einzelnen Grabungsgebieten sind. Übereinstimmungen sind nicht allzu häufig. Einzelne Siedlungen zeigen eine erstaunliche Vielfalt an den Wildkräutern. Alle Pflanzen, die aus den Zeiten des Neolithikums bis zur Frühbronzezeit gefunden wurden, finden sich in der heutigen Landschaft wieder, außer der Wassernuss, der es zu kalt geworden ist.

Als Ausklang werde ich ein paar Bilder von unseren Aktivitäten zeigen.
An dieser Stell ein herzliches Dankeschön an Gerald Egger, der mich mit seiner Literatur unterstützt hat, er hatte den wirklich historischen Bericht der Sitzung von Frau Dr. Elisabeth Hofmann 1924, und ganz besonders an alle Grabungsmitgliedern für die zur Verfügung Stellung der wissenschaftlichen Links in jeder Form!!!

8 Pfahlbauforschung in der heutigen Zeit am Attersee

Zahlreiche Pfahlbausiedlungen an Seen, Flüssen und Feuchtgebieten im Alpenraum zwischen 5000 und 500 vor Christus bilden einen wichtigen Aspekt der Kulturbildung und Kultivierung Europas im Neolithikum und der Bronzezeit. Sie stellen ein grenzüberschreitendes Welterbe mit insgesamt 111 Pfahlbau-Fundstellen, 5 davon in Österreich, die Leitbauten der Mondseekultur am Mondsee und Attersee im Salzkammergut dar. Aufgrund dieser Kriterien wurden die Pfahlbauten rund um den Attersee in das UNESCO-Welterbe aufgenommen.
Somit konnten Gelder aufgestellt werden um die weiterführende Forschung an den Pfahlbausiedlungen wieder aufzunehmen

Daraufhin wurde 2012 das „Kuratorium Pfahlbauten“ gegründet. Dies ist mit dem nationalen Management der UNESCO-Welterbestätten betraut.
Ebenso ist das Kuratorium Pfahlbauten der nationale Ansprechpartner im Rahmen eines Internationalen Koordinierungsgremiums.

8.1 Die Aufgaben des Kuratoriums Pfahlbauten

- Die Sichtbarkeit und das Erlebnis UNESCO-Welterbe Prähistorische Pfahlbauten zu fördern
- Die Bewahrung der Pfahlbausiedlungen für die Nachwelt (als Kulturschatz und für die Forschung)
- Forschungsprojekte zu unterstützen, die uns mit neuen Erkenntnissen, die Geschichte erklären können.

Das Kuratorium hat 3 Pfahlbaustationen installiert.
Eine Pavillon am Mondsee einen weiteren in Attersee und den dritten in Seewalchen.
Hier werden unterschiedliche Gebiete der Pfahlbauten aufgezeigt. Praktische Pfahlbauforschung, Nahrung und Landwirtschaft, Leben in den Siedlungen, dies wird mit großflächigen Darstellungen der einzelnen Themenbereiche dargestellt.

Diese Informationsstellen werden mit konstanten Führungen über den Sommer für die Bevölkerung und die Urlaubsgäste belebt.

Ein Weltkulturerbefest und die Präsenz der Pfahlbauten in den umliegenden Museum runden die Informationen ab.

9 Anhang

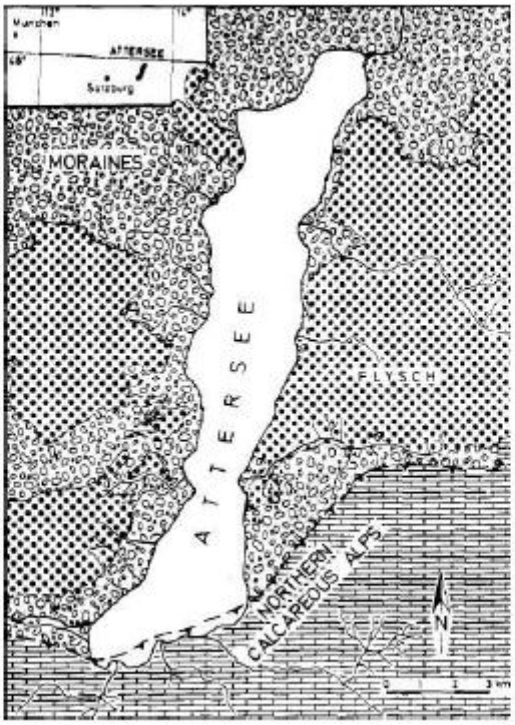

Abb. 12 Geologische Karte des Seeumlandes (BEHBEHANI ET AL. 1986, Fig. 3)

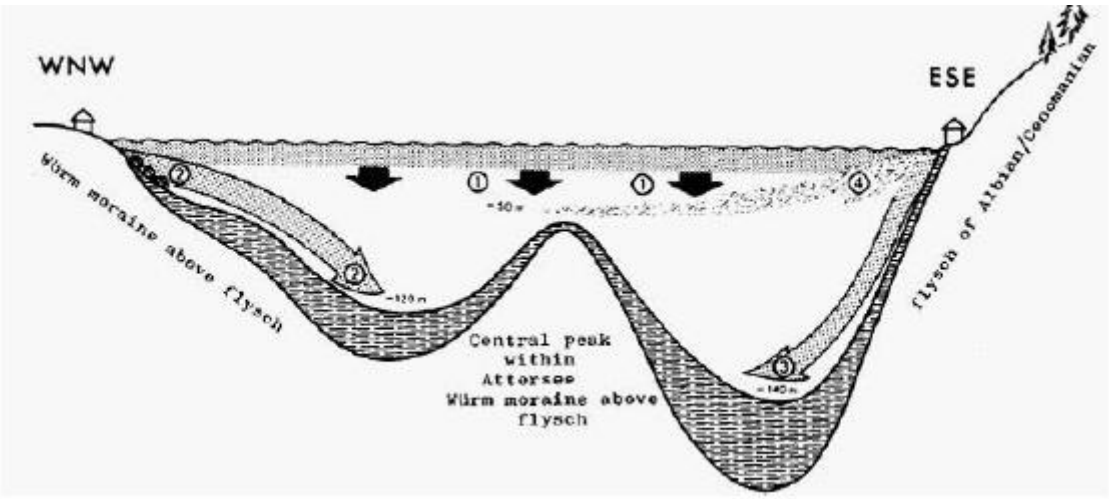

Abb. 13 Querschnitt durch das Atterseebecken und die unmittelbar angrenzenden Querschnitt durch das Atterseebecken und die unmittelbar angrenzenden Uferbereiche (BEHBEHANI ET AL. 1986, Fig. 16)

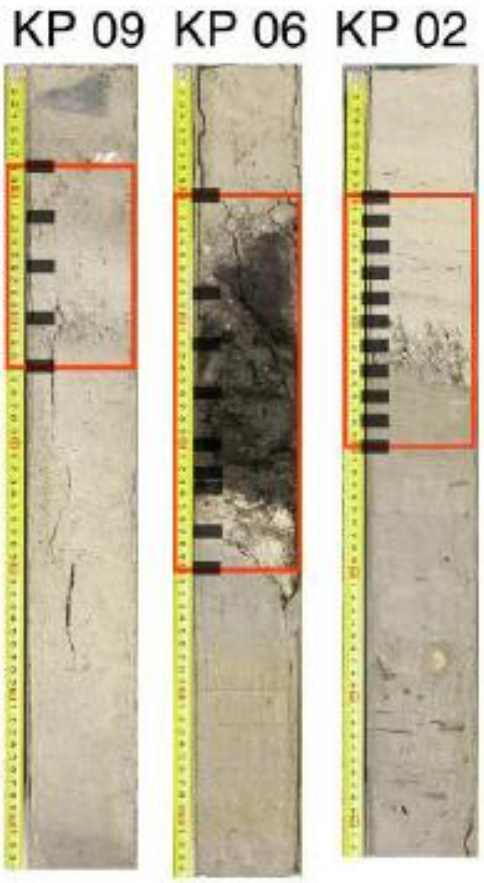

Abb. 14 Entnahmebereiche des Sedimentmaterials zur pollenanalytischen Untersuchung (Riess 2014)

9.1 Rekonstruktion der Pfahlbauten, mit dem heutigen verwendeten Pflanzenmaterial

Nachdem im Juli 2016 das neue rekonstruierte Pfahlbaudorfmodell in Seewalchen als Ergänzung des Pfahlbaupavillons aufgestellt wurde und ich bei dem Ereignis den Erbauer Herr Kreuzer kennen lernen durfte, vereinbarte ich mir mit Ihm einen Gesprächstermin.
Telefon-Interview mit Herrn Kreuzer Erwin, Weyregg am 13. Juli 2016 (Tel: 07764/2450)

Herr Kreuzer ist der Ersteller der Pfahlbaumodelle rund um die Ausgrabungsstätten am Attersee.
Seine Modelle stehen in Attersee, Seewalchen und Weyregg, jeweils an Standorten, die für das öffentliche Publikum gut sichtbar und begehbar sind.

Er hat für jedes Modell ca. 3 Monate Bastel- und Konstruktionsarbeit investiert. Damit diese Modelle sehr echt aussehen hat er folgende Materialien verwendet:
Die hellen Hölzer sind Schwemmholz aus dem See, ebenso etwas Lärchenholz.
Für die stehenden Elemente benötigte er etwas festeres und dauerhaftes Holz, dass er sich selbst aus den beim Obstbaumschnitt anfallenden kleinen Hölzern wie Zwetschge, Birne und Apfel (1 Jahr im Schatten getrocknet) hergestellt hat.
Die Piloten im Wasser, sind aus Hartholz gemacht.

Für die Dächer hat er selbst kleine Schindeln aus Schwemmholz hergestellt, und zusätzlich noch Rinde verwendet, ähnlich der vermuteten Bauweise der Pfahlbauer.
Die Wandverkleidungen wurden mit feinen Weidenzweigen geflochten und anschließend mit Lehm verputzt. Hierfür wurde stellenweise, wenn die Flechtungen gröber sein konnten Haselnuss verwendet.

Für die Gestaltung der Bäume und des Bodens wurden Stein- und Bodenmoose aus dem Wald geholt und naturgetreu verarbeitet, ebenso verschiedene passende Wurzelformen.

Lehm und Tonerde für die Gefäße runden das Bild ab.

Als Vorlage dienten Ansichten der Pfahlbauten aus der Schweiz, welches genau konnte er nicht sagen.

Die drei Modelle unterscheiden sich in der Größe, in der Anlage der Häuser, bei einer Anlage besteht ein Mittelgang, und in der Positionierung zum Wasser. Eines ist vollständig im Wasser angelegt (Weyregg) die anderen Beiden in Ufernähe.

„Es war sehr viel Geduld und viel eigene Technik notwendig um dies so fertigzustellen.“
Lautete der abschließende Kommentar von Herrn Kreuzer.

Abb. 15 Die neue „Pfahlbausiedlung in Seewalchen“, die dann unter eine Glashaube gestülpt wurde. (Juli 2016 eigenes Foto)

9.2 Kräuterfolder für die Kräutertreppe in Seewalchen.

Hier wurde ich um einen Entwurf für einen kleinen Kräuterfolder für die Kräutertreppe in Seewalchen gebeten, der im Frühjahr erscheinen wird.
Gepflanzt wurde diese Treppe nicht nach den neuesten Pflanzendaten, da diese zum Pflanzzeitpunkt noch nicht zur Verfügung standen.
Angelegt von einer Kräuterpädagogin und dann vom örtlichen Pfahlbauverein betreut, zeigt er der Bevölkerung recht anschaulich die Pflanzen der neolithischen Pfahlbausiedlungen.

Kräutertreppe Seewalchen

Diese **Kräutertreppe** zeigt eine Auswahl an	**Färberpflanzen**
• Färberpflanzen • Kräutern • Nahrungspflanzen und Sträucher die die Pfahlbaumsiedler genutzt haben. Sie wussten sehr wohl die unterschiedlichen Verwendungsbereiche der Pflanzen für Ihre Nahrung, Heilung und Wohlbefinden zu nutzen. Mit den Färberpflanzen konnten sie sogar Farbe in Schafwolle, Lein und Hanf zaubern. Sträucher befanden sich am Waldrand und die stacheligen Arten, wie hier Weißdorn dienten auch zum Schutz vor Tieren. Erklärungen gehen von oben nach unten von links nach rechts.	**Färberwaid und Färberkamille** Beide Pflanzen dienten zum Gelb- (Färber Kamille) oder Blaufärben (Färberwaid) Sie kamen damals wild vor und waren im mittleren und südlichen Europa beheimatet.
	Färberkamille (*Anthemis tinctoria*) Eine ausdauernde Pflanze bei der die Blüten Verwendung finden. Der Wirkstoff Luteolin bewirkt die Gelbfärbung. Vorbeize mit Alaun! Bei Hanf und Leinen färbt sie aber lichtecht.
	Färberwaid (*Isatis tinctoria*) Eine zweijährige Pflanze wurde Indigo /blaues Gold genannt. Zum Färben werden die Blätter geschnitten, zu Mus verarbeitet, angegoren, zu Kugeln geformt, getrocknet. Beim Färbevorgang in pulverisierter Form ins Farbbad gegeben. Bei der Herausnahme sind die Textilien gelb, die Blaufärbung erfolgt durch den Sauerstoff. Zur Fixierung benötigen sie 1 Ruhetag. „Der blaue Montag“, blau machen leitet sich hiervon ab. Der blaue Farbstoff ist Isatan. Aus den Samen wird Öl gewonnen.
	Lein *(Linum usitatissimum)* 1-jährige Pflanze, es gibt Faserlein /Leinöl Eine in ihrer Gesamtheit nützliche Pflanze. Die Bastfasern 2,5 - 6 cm zur Leingewinnung befinden sich in der Rindenschicht. Die Kapselfrucht enthält die Samen, aus denen das Omega 3 haltige Öl gepresst wird. Linolsäure (Linoleumherstellung!) Bewusst angebaut? Es wurden viele Samen gefunden. Älteste Samenfunde im Iran 7500 - 6700 v. Chr.

Sträucher	**Nahrungspflanzen**
Neben dem Weißdorn gab es noch Wildäpfel, Wildbirnen, Schlehen, Haselnüsse und Holunder in der Waldsaumvegetation.	Die Urgetreide waren die Stärke u. Eiweißlieferanten für die tägliche Arbeit Alle Getreidearten haben ihren Ursprung im „fruchtbaren Halbmond“ Gebiet, das ehemalige Persien, und Naher Osten. Alle gehören zu den Süßgräsern. Die Beeren dienten als Nahrungsergänzung.
Weißdorn *(Crataegus monogyna)* Weißdorn ist wohltuend für Herz und Seele! Mehrjähriger dorniger weißblühender Strauch mit roten essbaren Beeren. Die Pfahlbausiedler verwendeten die Beeren zur täglichen Mahlzeit (stärkehaltig) Ob die Blüten und Blätter damals Verwendung fanden? Heutzutage ein wohltuender Tee.	**Gerste** *(Hordeum vulgare)* Das schnellreifenste Getreide, es ist leicht verdaulich reich an Ballast und Mineralstoffen. Gerstenbrei macht satt und ist gesund!
Kräuter	
Alle hier genannten Kräuter lieben trockene Standorte. Leider haben wir über die Nutzung der Pfahlbausiedler wenig Anhaltungspunkte	**Einkorn** (*Triticum monococcum)* Älteste angebaute Getreideart, es war die wichtigste Kulturpflanze der Pfahlbauzeit. Es stammt vom wilden Weizen ab und enthält viele Mineralstoffe. Einkorn wurde schon bei Ötzi gefunden!
Johanniskraut *(Hypericum perforatrum)* „Erhellt den Geist und beruhigt das Gemüt“ Ob dies damals zu Heilzwecken verwendet wurde? Wildvorkommen zahlreich. Heute das Mittel gegen Depression. Sein Öl tut jeder Haut im Winter gut. (Rotöl)	**Emmer** wilder (*Triticum dicoccoides)* Zweikorn genannt (2 Körner/Ährchen) Es ist eine Verwandtschaft mit Hartweizen und Kamut. Eiweiß und mineralstoffreich, hat keine guten Klebereigenschaften. Glutenfrei!
Quendel (Thymus pulegioides) „Quendel gibt Dir Festigkeit und Wohlbefinden“ Als Würzmittel zur guten Verdauung oder als schleimlösender Tee? Wie wird es wohl verwendet worden sein?	**Walderdbeere** *(Fragaria vesca)* Vesca= essbar Dies wussten die Pfahlbausiedler auch! Eine schmackhafte Nahrungsergänzung mit der Brombeere. Als Heilpflanze erst in der Volksmedizin verwendet. (Schwarzteeersatz)
Echte Schlüsselblume (Primula veris) „Elfen, Nixen, Weise, geht mit der Schlüsselblume auf die Reise“ Eine typische Pflanze Mitteleuropas. Wurde sie damals als Hustenmittel genutzt, oder lieber die frischen Blätter in das Mus getan?	**Heidelbeere***(Vaccinium myrtillus)* Ein Kleinstrauch, der halbschattigen, säurehaltigen Boden bevorzugt. Lebt gern in Kiefernwäldern. Viele verschiedene Vitamine viel Vitamin C, Calzium und Kalium! Wohl bekomms!

Abb. 16 Kräutertreppe bei dem Pfahlbau-Pavillon in Seewalchen (eigenes Foto)

10 Praxisbericht als Citizen-Scientist

Im Rahmen des Forschungsprogrammes Weyregg II durfte ich als Citizen-Scientist 2 Wochen bei der Grabung mitarbeiten. (vom 12. bis 23. Sept.)
Das eine Unterwasserausgrabung eine etwas andere Art der Ausgrabung bedeutet war mir zwar klar, dass aber so viele Kleinigkeiten bedacht werden müssen hat mich jeden Tag neu erstaunt.

Die Teambesprechung am Tagesbeginn um 8 Uhr zeigte uns Allen, wie die unterschiedlichen Gebiete aufeinander treffen, sich überschneiden und somit genau aufeinander abgestimmt werden sollten.
Die meiste Aufmerksamkeit galt in der Anfangsphase den Tauchern. Diese hatten die Aufgabe die Grabungsstelle einzugrenzen und in gleiche Quadranten einzuteilen, diese zu markieren, und das Gitternetz so anzubringen, dass jeder Fund genau datiert und geortet werden konnte
Damit ein reibungsloser Ablauf stattfinden konnte, erledigten wir als Landtrupp viele kleine und größere Vorarbeiten: Wie die Einmessung in der Landschaft, die mit großen Schwierigkeiten verbunden war, da wir hierzu die genauen Vermessungspunkte an Land brauchten, dies aber teilweise unter Gestrüpp oder gar nicht vorhanden waren. Die Zusammenarbeit mit der örtlichen Gemeinde und den ansässigen Institutionen zeigte sich hier mehr als einmal notwendig.

Ebenso war ein Platz für die Pumpe der Taucher an Land zu organisieren.
Zettel für die Markierungen einzelnen Fundstellen vorzufertigen, damit die Pfähle oder sonstige Funde wassergerecht gekennzeichnet werden konnten.
Boxen mit Quadranteneinteilung reparieren.
Jeder Tag brachte immer wieder neue praktische Aufgaben.

Wir zu Lande hatten im Bereich des Schwimmbades Weyregg unsere Schwämmanlage aufgestellt. Um dann die Auswerungen gleich an Ort und Stelle vornehmen zu können wurde das Büro des Schwimmbades adaptiert.!
Verantwortlich waren wir ebenso für die Anbringung der Werbeflächen im Bereich des Schwimmbades und im Ortsbereich Weyregg als Information für die Bevölkerung über die Ausgrabungsarbeiten. Im Schwimmbad selbst bereiteten wir einen Stand mit verschiedenen Fundstücken vor, damit die Besucher einen kleinen Einblick in die Forschungsarbeit bekamen. Da wir zu diesem Zeitpunkt ein Kaiserwetter hatten waren noch relativ viele Badegästen auf den Liegewiesen, die unsere Arbeit sehr interessiert verfolgten.

Damit die Existenz der Pfahlbauten präsent im Ort ist, wurden in der Schule, in der Gemeinde, und in der ansässigen Bank und in dem Aquarium die Informationsstellen kontrolliert, und Plakate für die einzelnen Informationsveranstaltungen aufgehängt.
Es gab über die 4-wöchige Ausgrabungszeit 2 Tage für die Schulen, mit kindgerechten Führungen, die sehr gut besucht waren.

Für Alle 2 Nachmittage wo sich jeder Interessierte im Schwimmbad einfinden konnte und ausführliche Informationen an den verschiedenen Arbeitsstellen erhielt.

Ein offener Grabungs-Sonntag, der sensationelle gut angenommen wurde, mit 500 Besuchern stellte die Hauptattraktion da.
Hier wurde Einbaum gefahren, forschungsbegeisterte Besucher mit dem Boot zu der Ausgrabungsstelle gefahren, und an verschiedenen Ständen unsere Arbeit erklärt.

Abb. 17 Marco erklärt unseren Forschungstisch

Abb. 18 Pflanzenkorb mit heutigen prähistorischen Pflanzen bepflanzt und ausgewählt von mir.

Abb. 19 Unser Forschungsboot vor Ort mit Helena

Abb. 20 Schlämmstation bereit für ihre Aufgaben

Abb. 21 Und so wird es nächstes Jahr wieder aussehen, da die Forschungsarbeiten am 10. April 2017weitergehen

11 Literaturliste

OFFENBERGER 2015: J. Offenberger, Das Pfahlbauerbe „Brennpunkt“ Mondsee, Hrsg. Österreichischer. Archäologie Bund, Historica Austria, Jahrgang 2015 Band 13

JACOMET/KREUZ 1999: St. Jacomet/A. Kreuz, Archäobotanik. Aufgaben, Methoden und Ergebnisse vegetations- und agrargeschichtlicher Forschung (Stuttgart 1999).

DWORSK et al. 2013: R. Breitwieser/C. Dworsky/O. Cichocki/D. Neubauer/F. Schipper, Die Pfahlbauten in Österreich: vom nationalen Unterwasserkulturerbe zum Weltkulturerbe. In: Die Mölkerstiege 130–132, 2013, o. S.

BEHBEHANI et al. 1986: A.-R. Behbehani/J. Müller/R. Schmidt/ J. Schneider/H.-G. Schröder/ I.

STRACKENBOCK/M.STURM 198: Stradenbock/ M. Sturm, Sediments and sedimentary history of Lake Attersee (Salzkammergut, Austria),Hydrobiologia 143, 1986, 233–246.

KÖRBER-GROHNE 1987: U. Körber-Grohne, Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie (Stuttgart 1987

SCHICHTERLE : H. Schichterle „Die frühe Besiedlung der Alpenvorlandes“, Siedlungen der Steinzeit, Spectrum der Wissenschaft Heidelberg Pfahlbauten

RUTTKAY 1982: E. Ruttkay, Archäologisches Fundmaterial aus den Stationen Abtsdorf I, Abtsdorf II und

Weyregg I. Fundber. Österreich 21, 1982 (1983) 19–24

Menotti 2001: F. Menotti, “The Missing Period”. Middle Bronze Age Lake – Dwellings in the Alps. BAR International Series 968 (Oxford 2001)

Die ersten Bauern Band 2
Pfahlbaufunde Europas Schweizerisches Landesmuseum Zürich 1990

MAIER 2009: U. Maier Ernährungsgrundlagen I Ackerbau und Sammelwirtschaft. Begleitband zur Sonderausstellung Die Bronzezeit am Federsee im Spiegel von Archäologie und Naturwissenschaft „Mord im Moor“ hrsg. Ralf Baumeister
Federseemuseum Bad Buchenau Nov. 2009 S, 61-65

UNESCO Welterbe-Kandidatur 2009: “Prähistorische Pfahlbauten rund um die Alpen PALAFITTES Bern 2009

OFFENBERGER 2012: J. Offenberger, Weltkulturerbe „See“ Ein Forschungsbericht Mondseer Dokumentationen hrsg. von den Mondseer Museen 2012

Untersuchungen über die Verbreitung prähistorischer Hölzer in der Schweiz
Vierteljahreszeitschrift d. Naturforschenden Gesellschaft in Zürich
55. Jahrgang 1910 Seite 156-202 ? Autoren!!!!

HEISS/RIESS 2015:A.G.Heiss/M. C. Riess Kurzbericht über die archäobotanischen Vorarbeiten an der Seeufersiedlung bei Seewalchen am Attersee „Sprungturmgrube „ Grabung 2015 BA Uni Wien

HOFMANN 1924 :E. Hofmann, Pflanzenreste der Mondseer Pfahlbauten, Sitzungsberichte Abteilung I Akademie der Wissenschaften in Wien (mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse) 133. Band 9. Heft, Wien 1924

MESSIKOMMER1913 H. Messikommer, Die Pfahlbauten von Robenhausen
Zürich Verlag Art, Institut Orell Füssli Zürich 1913

RIESS 2014: M.C. Ries, Palynologische Untersuchung der frühbronzezeitlichen Ufersiedlung Abtsdorf I (Attersee) Bachelorarbeit im Ein-Fach-Bachelorstudiengang Prähistorische und Historische Archäologie der Philosophischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel 2014 www.academia.edui

KNOBLING 2008: A. Knobling, Pollenanalytische Untersuchungen im Bereich des Pfahlbaues Keutschacher See, Kärnten ,Dipl. Arbeit Matrikel Nummer 9404131 Wien 2008 Biologie/Botanik

KÖTTL 2015: S. Köttl, Historische und zukünftige Grünlandentwicklung auf den Steilflächen im Naturpark Attersee-Traunsee Masterarbeit 0840923 Landschaftsökologie Wien Nov. 2015 Univ. Prof. Dipl. Geograph Dr. Karl Georg BERNHARDT (Betreuung)

KURATORIUM Pfahlbauten 2017: www.pfahlbauten.at
Palafittes Guide App, Informationssammlung über das UNESCO Welterbe

PFAHLBAUVEREIN Attersee 2016: www.pfahlbaut.at

Museen mit Pfahlbau-Ausstellungen

PFAHLBAUMUSEUM österreichisches in Mondsee, Marschall-Wrede-Platz 1, 5310 Mondsee

HEIMATHAUS Vöcklabruck, Hinterstadt 18 4840 Vöcklabruck

HEIMATHAUS Schörfling am Attersee, Gmundnerstr. 8, 4861 Schörfling am Attersee

12 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 1000 Fundstellen prähistorischer Pfahlbauten rund um die Alpen (Umschlagentwurf der UNESCO Welterbe-Kandidatur 2009) 6

Abb. 2 Wandel der Modellvorstellungen:1984 Plattform im See 1922 abgehobene und ebenerdige Einzelhäuser im Uferbereich, 1942 nur ebenerdige Häuser an Land, 2009 diverse Haustypen nebeneinander Vorstellungen um 1931: Pfahlbaudorf von Unteruhldingen am Bodensee 7

Abb. 3 https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Karte_Gemeinde_Wetzikon_2007.png (Tschubby) 8

Abb. 4 Robenhausen, neolithische und bronzezeitliche Seeufersiedlungen in Wetzikon..... 8

Abb. 5 Lage der spätbronzezeitlichen Ufersiedlung im südlichen Federseemoor, östlich von Bad Buchenau (Topografische Karte 1:25.000, Blatt 7923 Landesvermessungsamt Baden Württemberg m. Ergänzung) 9

Abb. 6 Karte des Keutschacher Sees. Quelle, Keutschach am See. Eine Chronik 2003 10

Abb. 7 eigene Photographie aus dem Pfahlbaumuseum Mondsee 11

Abb. 8 Die erste nachgebaute Pfahlbausiedlung 1910 in Kammer/Attersee (Quelle eigene Photographie vom Heimathaus in Vöcklabruck) 12

Abb. 9 Klimatabelle (J. Offenberger, "Das Mondseeland", 1981) 13

Abb. 10 Klimatabelle Genfer Becken (A. Gallay et P. Corboud, Archäologie der Schweiz, 2-1979-1) 14

Abb. 11.: Lage des Attersees im österreichischen Salzkammergut (Karte erstellt von Serbe 2014 nach Datengrundlage von POHL Kuratorium Pfahlbauten, Österreich) 20

Abb. 12 Attersee mit Seewalchen im Norden und Weyregg im Südosten (heller Fleck Ausgrabungbsgebiet) .....**Fehler! Textmarke nicht definiert.**

Abb. 13 Geologische Karte des Seeumlandes (BEHBEHANI ET AL. 1986, Fig. 3) 41

Abb. 14 Querschnitt durch das Atterseebecken und die unmittelbar angrenzenden Querschnitt durch das Atterseebecken und die unmittelbar angrenzenden Uferbereiche (BEHBEHANI ET AL. 1986, Fig. 16) 41

Abb. 15 Entnahmebereiche des Sedimentmaterials zur pollenanalytischen Untersuchung (Riess 2014) 42

Abb. 16 Die neue „Pfahlbausiedlung in Seewalchen“, die dann unter eine Glashaube gestülpt wurde. (Juli 2016 eigenes Foto) 43

Abb. 17 Kräutertreppe bei dem Pfahlbau-Pavillon in Seewalchen (eigenes Foto) 46

Abb. 18 Marco erklärt unseren Forschungstisch 48

Abb. 19 Pflanzenkorb mit heutigen prähistorischen Pflanzen bepflanzt und ausgewählt von mir. ... 48
Abb. 20 Unser Forschungsboot vor Ort mit Helena ... 49
Abb. 21 Schlämmstation bereit für ihre Aufgaben ... 49
Abb. 22 Und so wird es nächstes Jahr wieder aussehen, da die Forschungsarbeiten am 10. April 2017 weitergehen ... 50

13 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Kulturpflanzen der Ausgrabungen ... 22
Tabelle 2 Wildwachsende und benützte Pflanzen der Ausgrabung ... 25
Tabelle 3 Wildwachsende Pflanzen der Ausgrabung ... 32