Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Luzern
Band: 9 (1924)

Artikel: Die Fauna der Pfahlbauten im Wauwilersee
Autor: Hescheler, Karl
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-523607

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.10.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die Fauna der Pfahlbauten im Wauwilersee.

Von Karl Hescheler.

Die Ergebnisse der Untersuchung der Tierreste aus den Pfahlbauten von Wauwil wurden bereits im Jahre 1920 in der „Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich", Jahrg. 65, p. 248—322, veröffentlicht. Da zu dem dort Gesagten nur Weniges hinzuzufügen ist, erscheint es zweckmässig, die genannte Publikation hier wörtlich zum Abdruck zu bringen und ihr die Ergänzungen als Nachtrag folgen zu lassen. Auf diese Weise wird vermieden, dass zwei verschieden redigierte Abhandlungen vorliegen, die denselben materiellen Inhalt haben würden.

a) Abdruck aus der Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich,

Jahrg. 65, 1920:

Beiträge zur Kenntnis der Pfahlbautenfauna des Neolithikums.

(Die Fauna der Pfahlbauten im Wauwilersee.)

1. Historisches und Literatur.

Als mir die Aufgabe übertragen worden war, die Tierreste der neolithischen Pfahlbauten im Wauwilermoos zu bestimmen, sah ich bald, wie schwierig es ist, auf der Grundlage der vorhandenen Literaturangaben die aus der Untersuchung sich ergebende Tierliste mit dem bereits Bekannten in Einklang zu bringen, und noch mehr trat mir dies vor Augen, als dem

hiesigen zoologischen Institute die Verpflichtung erwuchs, das an Umfang viel reichere Tiermaterial der bronzezeitlichen Niederlassung im Pfahlbau Alpenquai in Zürich zu verarbeiten, welche Aufgabe nunmehr mein Freund und Kollege, Prof. Dr. Ernst Wettstein in Zürich, durchführt. Worin diese Schwierigkeiten beruhen, soll im Nachfolgenden zu zeigen versucht werden. So erschien es wünschenswert, diese Literatur, welche zunächst für das Neolithikum und speziell Wauwil in Betracht fällt, zusammenzustellen und etwas zu sichten. Ich glaube damit kommenden Untersuchungen einen Dienst erweisen zu können.

Zur Zeit, da mit der Entdeckung der Pfahlbauten in den Schweizer-Seen ein neuer Markstein in der Geschichte der Erforschung der prähistorischen Menschheit gesetzt wurde, hat nicht nur das Inventar, das der Mensch jener Zeit an Erzeugnissen seiner Kultur hinterliess, grösstes Interesse beansprucht, sondern auch die Tierwelt, die ihn umgab und deren Zusammensetzung aus den Nahrungsresten hauptsächlich erschlossen werden konnte, wusste in weiteren Kreisen Aufmerksamkeit und Beachtung zu erregen. Das hing nicht am wenigsten damit zusammen, dass die Tierreste der Pfahlbauten einen Bearbeiter erhielten, wie er trefflicher niemals sich hätte finden lassen, Ludwig Rütimeyer, der, als ausgezeichneter Kenner und Interpret der Geschichte des Wirbeltierskeletes, aus diesen Ueberresten der Pfahlbautiere herauszulesen wusste, was für alle Zeiten grundlegend bleiben musste. So ist seine „Fauna der Pfahlbauten“ (1861) das klassische Werk für diese Epoche der Tiergeschichte. Es schlossen sich dann in den achtziger Jahren die nicht minder wichtigen Untersuchungen von Th. Studer, speziell über die Pfahlbautenfauna des Bielersees, an, und es folgten hierauf die Untersuchungen C. Kellers zur Geschichte der Haustiere, durch die dieser auf seinem Gebiete bahnbrechende Forscher eine grosse Zahl neuer Gesichtspunkte für die Beurteilung der Zusammensetzung und Herkunft der Fauna der Pfahlbauten beibrachte. Diesen Forschungen reihen sich eine Anzahl weiterer, hauptsächlich von Schülern der Genannten, wie ganz besonders diejenigen von J. U. Duerst, an.

Schon in den ersten Zeiten dieser glücklichen Periode, da man eine neue Welt entdeckt hatte, wurde klar, dass der

Zeitabschnitt der Pfahlbauten lange sich erstreckt haben musste, wie denn auch die Notwendigkeit einer Gliederung in Epochen gegeben war. Aber erst allmählich schälte sich heraus die schärfere Abgrenzung der Perioden als neolithische, als Bronze-, mit eventueller Kupferzeit zwischen beiden, der abschliessenden, auf die eigentlichen Pfahlbauten folgenden Eisenzeit. Es hatte sich gleich gezeigt, dass der Bestand an Wildtieren, d. h. Wirbeltieren, speziell Säugetieren und Vögeln, seit den ältesten Pfahlbauzeiten annähernd der gleiche geblieben war, und dass unsere heutige einheimische Fauna, wenn auch etwas verarmt, direkt an diese ältere anschliesst. Der grosse Gegensatz bestand, wie sich seit Entdeckung der Höhlenfunde der paläolithischen Zeit erwies, zwischen dieser paläolithischen und der neolithischen, bis heute andauernden Tierwelt, welch letztere eine ausgesprochene Waldfauna ist, in der die paläolithischen Tundren- und Steppenformen, die nordischen und alpinen Tiere verschwunden sind. Anderseits hatte sich auch gleich herausgestellt, dass von Beginn der Pfahlbauzeit an als wesentlicher Bestand der Tierwelt unserer Gegend neben den Wildformen die Haustiere in Betracht fallen, die im Paläolithikum noch durchaus fehlen, und dass nun im Besondern die Haustiere es sind, welche einen Gradmesser für die fortschreitende Pfahlbaukultur abgeben. So ergab sich der enge Konnex zwischen Haustier- und Pfahlbautenforschung. Da sich diese Zusammenhänge erst allmählich erwiesen und entwickelt haben, ist nun nicht immer eine schärfere Gliederung der Pfahlbauzeit, wie sie heute angenommen wird, bei den Darstellungen zu Grunde gelegt worden, und so findet man namentlich in den zusammenfassenden Werken (wie etwa bei Heierli, Urgeschichte der Schweiz, Schenk, La Suisse préhistorique, Bölsche, Mensch der Pfahlbauzeit, Göldi, Tierwelt der Schweiz) nur eine, hauptsächlich auf Rütimeyer abstellende, einheitliche Darstellung der gesamten Pfahlbaufauna. Nur schwer lässt sich z. B. ein abgegrenztes Bild der ältesten Pfahlbaufauna aus der Literatur gewinnen. Rütimeyer selbst hat nur in seiner ersten Abhandlung „Untersuchung der Thierreste aus den Pfahlbauten der Schweiz“ (1860) die Fauna nach Fundstellen geordnet, während in dem Hauptwerke von 1861 die Reste nach Tieren beschrieben

sind und hier die verschiedenen Perioden nicht schärfer auseinander gehalten werden. Dazu kommt, dass verhältnismässig wenige Pfahlbaustationen einer Periode rein angehören, sondern, was oft auch erst im Laufe der Jahre sich gezeigt hat, durch mehrere hindurch gehen.

Alles das lässt es wünschenswert erscheinen, eine klarere Sichtung des Materials durchzuführen, wenn sich einmal der Anlass bietet. Hiezu soll nun hier ein erster Anlauf genommen werden, da von einer zeitlich schärfer einzugrenzenden Station Neues zu berichten ist.

Diese Pfahlbaustation ist Wauwil im Kanton Luzern.

Stellen wir zunächst zusammen, was in der Literatur über diese Fundstelle bekannt ist.

Rütimeyer (1860) berichtet zuerst ausführlich über Moosseedorf bei Bern, eine der ältesten Stationen, rein neolithisch, und entwirft folgendes Bild der damaligen Tierwelt (p. 19):

„Das häufigste Thier war offenbar der Edelhirsch, der in grossen Heerden die umliegende Hügelregion bewohnt haben muss, und mit ihm wetteiferte an Menge fast das Schwein, das als Torfschwein in ganzen Rudeln in Wald und Sumpf hauste und leicht zur Beute fiel, während der wildere und gefährlichere Eber unserer heutigen Race nur seltener vom Menschen angegriffen und jedenfalls mehr gefürchtet wurde, wie die als Trophäe hochgehaltenen (durchbohrten) Eberzähne vermuten lassen. In weit kleineren Heerden lebte das Reh. Nur selten scheinen der riesige Thur und das Elk, und beide wohl als Gäste oder als vorgeschobene Posten vielleicht aus nördlichern Gegenden sich in spärlicher Zahl in das schon damals vom Menschen ziemlich reichlich bewohnte Thal zwischen Jura und Alpen verloren zu haben. Der Hirsch und das Schwein waren die Herren des Landes; trotzdem, dass sie häufig dem Wurfspeer und den Pfeilen der Seeansiedler zur Beute fielen, vermochte dieser Tribut an den damals nur noch geduldeten Herrn der Schöpfung nicht ihrer reichlichen Vermehrung Schranken zu setzen, denn auch von grösseren Raubtieren waren sie nicht sehr geplagt; nur vereinzelt erschien der schwerfällige

Bär, der wohl ebenfalls in der gebirgigern Nachbarschaft seine Hinterhalte hatte; der Wolf war ebenfalls nicht häufig. Nur der Fuchs ging allnächtlich auf kleineren Raub aus und hat mit dem Dachse, der noch hier und da in diesen Gegenden seine Höhle gräbt, diese altgewohnte Heimath noch nicht verlassen. Auch die Fischotter lebt als Zuchtruthe der Fische noch an den Bächen der Gegend. Die kleinere Thierwelt ist ebenso, mit Ausnahme der wilden Katze, dieselbe geblieben bis auf heute, oder hat sich vielmehr im Verhältnis zu den grösseren Thieren vermehrt. Iltise, Marder, Eichhörnchen, Hasen und das kleinere Volk der Nager und Insektenfresser bilden noch das heutige Wild dieser Gegenden, und wie unter ihnen im Wald, so dauert seit damals bis auf den heutigen Tag der kleine Krieg noch fort am Gestade des See's zwischen Otter und Fisch, zwischen Fuchs und Ente und in der Luft zwischen Raubvogel und den seither wohl häufiger gewordenen Schwärmen von Körnerfressern oder den kleinen Insektenfressern des Waldes.

Grösstenteils erstorben ist dagegen das Leben im See, den damals die Schildkröte und, von der Emme her, die Urtenen hinauf der Lachs besuchte, in welchem an geborgenen Orten der Biber, an offnen der Mensch seine Pfähle eingerammt und seine Häuser gebaut hatte; der letztere nicht nur für sich allein; schon damals war ihm der Hund behülflich auf der Jagd und vielleicht auf der Weide; denn kleine Heerden von krummhörnigem Hausvieh theilten schon damals in den Waldwiesen das Gras mit dem Hirsch, und die Ziege, damals wohl nicht nur das Hausthier des Armen, begegnete am Waldrand dem Reh. Das Schaf scheint nicht so reichlich gehegt worden zu sein, dass seine Wolle zur Kleidung des Menschen dienen konnte. Wir müssen uns im Gegenteil ein ärmliches Bild von den Lebensverhältnissen des damaligen Menschen machen. Er lebte gewissermassen als Insulaner mitten in einer reichen, ihm feindlichen Thierwelt. Versah ihn auch sein Hausvieh und der Ertrag der Jagd mit Fleisch, so geschah dies kaum im Ueberfluss, denn es ist ein ganz durchgehendes Merkmal seines Küchenmoders, dass alle Knochen, die Mark oder andern essbaren Inhalt haben, geizig bis auf diesen ärmlichen Inhalt ausgebeutet sind. Sämtliche Markknochen, wie vorzüglich die langen

Extremitätenstücke, sind der Länge nach geöffnet; an den Schädelstücken, wo die Kiefer noch die innere Zahnpulpe und das umgebende Zellgewebe erwarten liessen, sind diese ohne Ausnahme mit einer gewissen durch häufige Uebung zur Kunst gewordenen Fertigkeit geöffnet, an jüngern oder kleineren Thieren, wie am Schwein, durch Oeffnen der Alveolarhöhlen der Backzähne mit schneidenden Instrumenten, ohne den Kiefer zu zertrümmern; an grösseren Thieren, wie Kühen, durch Abschlagen des vertikalen Kieferastes und nachträgliche Längsspaltung des Zahnastes, bei noch mehr widerstehenden Knochen durch noch derbere Gewalt. Dass knorplige Knochenenden erst vom Mensch, dann vom Hund, später vielleicht noch vom Fuchs und Marder und in letzter Instanz von der sorgfältigen Maus benagt sind, ist weniger auffallend. Jedenfalls zeigt der Pfahlbau von Moosseedorf eine möglichst erschöpfende Benutzung der Knochen durch den Menschen, denn in der ganzen Sammlung, die über sechs grosse Kisten füllte, fanden sich nur die sogenannten kurzen Knochen, wie Wirbel, Fusswurzelknochen und dergleichen ganz. Ungebrochene lange oder platte Knochen waren grosse Seltenheiten, und von den Hunderten von Skeleten, die ihren Beitrag dazu geliefert, war kein einziger Schädel auch nur zur Hälfte ganz, Umstände, die die Untersuchung keineswegs erleichtert haben.

Die genaue Besprechung der Pfahlreste von Moosseedorf gestattet, die Resultate aus andern Localitäten mit weit grösserer Kürze mitzuteilen."

Rütimeyer schliesst dann an

„Wauwyl im Canton Luzern.

In Bezug auf den Werth der erhaltenen Resultate, sowie auch durch die äusserst sorgfältige Art der Sammlung reihen sich an Moosseedorf die seit viel kürzerer Zeit durch Herrn Oberst R. Suter in Zofingen ausgebeuteten Pfahlreste von Wauwyl im Canton Luzern, deren Mittheilung ich hiermit dem Besitzer auch öffentlich verdanke. *) Ein auffallender und vorteilhafter Charakterzug dieser Sammlung besteht darin, dass sie ganze, unverletzte Schädel und Knochen in weit grösserer Menge enthält als

*) Von mir gesperrt.

diejenige von Moosseedorf, als ob die Localität von Wauwyl neben „Küchenmoder“ auch die Ueberreste von auf natürlichem Weg zu Grunde gegangenen Thieren enthielte, was bei Moosseedorf kaum der Fall war.“

Die Liste nennt:

1) Dachs, 2) Steinmarder, 3) Baummarder. Ueber 2) und 3) heisst es: „Von beiden Arten überdies eine sehr grosse Anzahl von ganz erhaltenen Knochen, aus welchen einzelne Skelete fast vollständig zusammengestellt werden könnten. Alle diese Schädel und Knochen fanden sich nach der Mittheilung von Herrn Suter in Einem Nest zusammen, im Torf, mit vielen andern ein Beweis, dass das Torfmoor von Wauwyl auch natürliche Grabstätte wilder Thiere war.“

4) Iltis, 5) Hermelinwiesel, 6) Haushund. „Wenige Knochen Eines Individuums von Jagdhundgrösse, allein von auffallend recentem Aussehen, weisser Farbe, gänzlich exfoliirt, den auf offnen Aeckern vermoderten Knochen ähnlich. Dazu indess ein einziger brauner, doch ebenfalls weniger als die übrigen Knochen von Torfwasser imprägnirter unterer Schenkelgelenkkopf von Haushund-ähnlicher Grösse, so dass die Anwesenheit des Hundes in Wauwyl noch fernerer Bestätigung, die kaum ausbleiben wird, bedarf.“

7) Wolf, 8) Fuchs, 9) wilde Katze, 10) Biber, 11) Eichhorn, 12) Schwein. „In reicher Menge, und vorzugsweise ganz alt und als Spanferkel das Torfschwein. Dazu seltene Reste von unserm Wildschwein. Endlich ein rechter Unterkieferast, der mit Sicherheit unserm heutigen Hausschwein, *Sus Scrofa domesticus,* zugeschrieben werden kann; es trägt dies Stück indess ebenfalls wie die Knochen des Haushundes so recentes Aussehen in Farbe etc., dass wieder der Verdacht späterer zufälliger Beifügung sich aufdrängt, und die Cultur unsres Zuchtschweins durch die Pfahlbewohner von Wauwyl keineswegs bewiesen ist.“

13) Pferd. Ein Oberschenkel und ein Oberarm nebst einigen Zähnen, die nach Alter und Grösse sehr wahrscheinlich einem und demselben Thier und zwar einem etwa 3 jährigen Pferd von sehr bedeutender Grösse zugehörten. Auch diese Knochen

erregen Verdacht in Bezug auf ihr wirkliches Pfahlalter. Weniger zweifelhaft für die damalige Pferdezucht ist eine Nagelphalanx eines kleinen Pferdes, die gänzlich das Aussehen der übrigen Torfknochen hat."

14) Edelhirsch, 15) Reh, 16) Elenthier, 17) Ziege, 18) Schaf, 19) Hauskuh, alles von der Torfkuh.

20) Wisent. „Als ob die Sammlung von Wauwyl in allen Stücken derjenigen von Moosseedorf ebenbürtig sein sollte, ist daselbst auch eine mächtige wilde Ochsenart von ähnlichem Interesse vertreten wie der Ur von Moosseedorf, nemlich der noch heute in Litthauen gepflegte und im Kaukasus noch einheimische Auerochs oder Wisent."

21) Taubenhabicht, 22) wilde Ente, 23) grüner Frosch, 24) Hecht.

*) „Abgesehen von dem Wisent, der hier als Ersatzochs für den Ur auftritt, und von dem Elen, das durch ein so werthvolles Fossil vertreten ist, stimmt demnach die Fauna von Wauwyl in allen wesentlichen Zügen mit derjenigen von Moosseedorf genau überein, sowohl in Bezug auf Thierspecies, als hinsichtlich der relativen Vertretung derselben. Hirsch und Torfschwein bilden den Hauptcharakter der wilden, die Torfkuh denjenigen der zahmen Fauna. Das Auftreten des Wolfes, des Iltis, des Hermelins, selbst das Fehlen des Bärs sind unwesentliche Modificationen des im Uebrigen fast identischen Bildes, das wir uns von der Thierwelt der Seen von Moosseedorf und Wauwyl machen müssen.

Wichtig ist der definitive Beweis der Anwesenheit des Schafes, und überdies erhebt sich die Frage, ob nicht die Anwesenheit des Pferdes (in der kleinen Nagelphalanx) auf ein jüngeres Alter oder wenigstens auf eine spätere Fortdauer der Ansiedelung von Wauwyl hindeutet, selbst im Falle, dass man, wofür Motive vorlägen, die Reste von grossem Pferd

* Von mir gesperrt.

und von unserm Hausschwein als weit spätere zufällige Beifügsel zu betrachten hätte.

Wir dürfen aus Wauwyl noch mancherlei Neues erwarten, wodurch auch diese Frage sich vielleicht lösen wird."

Eine Uebersichtstabelle (pag. 32) stellt von den beschriebenen Stationen die Tierreste nach ihrer Häufigkeit zusammen.

Ueber Wauwil entnehmen wir daraus:

1)	*Ursus arctos*	—	22)	*Cervus dama*	—
2)	*Meles vulgaris*	x 2	23)	*Capra ibex*	—
3)	*Mustela foina*	x 3	24)	*Capra hircus*	x 2
4)	*Mustela martes*	x 3	25)	*Ovis aries*	x 1
5)	*Mustela putorius*	x 2	26)	*Bos primigenius*	—
6)	*Mustela erminea*	x 2	27)	*Bos bison*	x 1
7)	*Lutra vulgaris*	—	28)	*Bos taurus domesticus*	x 5
8)	*Canis lupus*	x 1	29)	*Falco milvus*	—
9)	*Canis vulpes*	x 3	30)	*Falco palumbarius*	x 1
10)	*Canis familiaris*	x 2	31)	*Falco nisus*	—
11)	*Felis catus*	x 2	32)	*Columba palumbus*	—
12)	*Erinaceus europaeus*	—	33)	*Anas boschas*	x 1
13)	*Castor fiber*	x 2	34)	*Anas querquedula*	—
14)	*Sciurus europaeus*	x 2	35)	*Ardea cinerea*	—
15)	*Sus scrofa palustris*	x 5	36)	*Cistudo europaea*	—
16)	*Sus scrofa ferus*	x 2	37)	*Rana esculenta*	x 2
17)	*Sus scrofa domesticus*	? 1	38)	*Salmo salar*	—
18)	*Equus caballus*	x 2	39)	*Esox lucius*	x 2
19)	*Cervus alces*	x 1	40)	*Cyprinus carpio*	—
20)	*Cervus elaphus*	x 5	41)	*Cyprinus leuciscus*	—
21)	*Cervus capreolus*	x 2			

Ein x bedeutet die Anwesenheit einer Tierart, 1 bedeutet ein einziges Individuum, 2 mehrere Individuen, 3 häufig, 4 sehr häufig, 5 sehr reichlich.

Die beschriebenen Stationen werden nach ihrem Alter in folgender Reihenfolge gruppiert von der ältesten zur jüngsten (pag. 34):

„Erstlich Moosseedorf.

Zweitens, etwas tiefer hinabreichend, Wauwyl, Robenhausen, Wangen, Meilen.

Drittens die Seen der westlichen Schweiz."

In dem Hauptwerke: „Die Fauna der Pfahlbauten in der Schweiz" (1861) berichtet Rütimeyer, dass wohl die Liste der Tierspezies sich gegenüber der früheren (oben gegebenen) um mehr als die Hälfte vermehrt habe, die Zahl der Arten beträgt jetzt 66, „allein die allgemeinen Schlussfolgerungen und das Gesamtbild, das sich für den Zustand und die Physiognomie der damaligen Fauna aus jenen ersten Mitteilungen ergab, blieb das gleiche".

In ausführlicheren Darlegungen über die relative Häufigkeit der einzelnen Arten wird sodann für Moosseedorf, das ein Typus der ältesten Stationen ist, und dem Wauwil sehr nahe steht, von den häufiger vorkommenden Resten folgende relative Verteilung festgestellt:

Hund	3
Fuchs	4
Biber	6
Reh	8
Ziege und Schaf	10
Kuh	16
Schwein	20
Hirsch	20

Alle andern Arten sind in geringer Menge vertreten.

Nochmals wird bemerkt, dass „nur an wenigen Stellen, namentlich in Robenhausen und Wauwyl, sich Punkte fanden, wo Knochen wilder Thiere offenbar seit deren Tod unberührt geblieben sind. Anderwärts sind die Knochen überall Tischabfall des Menschen und nachträglich mehr oder weniger allgemein technisch verwendet".

Heben wir noch die Angaben hervor, dass in den älteren Pfahlbauten die Ziege reichlicher vertreten ist als das Schaf, in den jüngeren umgekehrt, dass *Bos primigenius* nun auch in Wauwil in mehreren Exemplaren nachgewiesen ist neben dem Wisent, von dem früher schon ein Individuum erwähnt wurde. Vom Edelhirsch, der ja neben Kuh und Schwein das häufigste Tier ist, sind „Schädelstücke in allen Sammlungen auffallend spärlich". „(wurden sie verbrannt oder geopfert?)"

„Die procentische Summe der in Moosseedorf verspeisten wilden Thiere übertrifft diejenige der zahmen, da das Schwein nach unten auseinanderzusetzenden Gründen in Moosseedorf — wenn je — so immerhin nur zum kleinsten Theil als Hausthier zu betrachten ist.“ [1])

In dem Hauptteil der Abhandlung werden die einzelnen Arten nacheinander behandelt, zuerst die wilden Tiere. Uns interessiert etwa folgendes:

1. Bär, *Ursus arctos.* Wird auch hier von Wauwil nicht erwähnt. „Die Mehrzahl der in den Pfahlbauten aufgefundenen Ueberreste besteht zwar in Eckzähnen, deren vortreffliche Erhaltung und Politur von dem Werth zeugt, den der Mensch damals auf ihren Besitz legte, und somit nichts für den Aufenthalt dieses Tieres in der näheren Umgebung der Pfahlbauten beweist. Moosseedorf und Meilen enthielten auch keine andern Reste vom Bär, als solche Zähne.“

2. Dachs, *Meles vulgaris.* In allen Pfahlbauten bekannt.

3. Steinmarder, *Mustela foina.* „Besonders häufig in Wauwyl, wo ganze Nester unverletzter Knochen jeden Alters, ohne Zweifel der Inhalt der wirklichen Nester, beisammenlagen.“

4. Baummarder, *Mustela martes.* In Wauwil ebenso häufig.

5. Iltis, *Mustela putorius.* „Auch der Iltis war in der Sammlung von Wauwyl häufiger als in irgend einer andern, doch überall etwas spärlicher, als die beiden Marder.“

6. Hermelin, *Mustela erminea.* Auch in Wauwil nachgewiesen.

7. Fischotter, *Lutra vulgaris.* In Wauwil nicht nachgewiesen, von Moosseedorf und Robenhausen erwähnt.

8. Wolf, *Canis lupus.* Aus Wauwil Knochen von einem „nahezu vollständigen, ganz ausgewachsenen Skelet eines Wolfes von sehr ansehnlicher Grösse. Sämmtliche Knochen waren so unverletzt, dass man annehmen muss, dass auch dieses Thier von den Pfahlbauern vielleicht zwar erlegt wurde, aber jeden-

---

[1]) Letzteres ist heute zu korrigieren, dagegen erscheint bleibend richtig, dass in den älteren Pfahlbauten wilde Tiere relativ häufig sind, domestizierte haben an Zahl und an Anzahl der Varietäten im Laufe der Zeit zugenommen. K. H.

falls nicht unter ihre Zähne kam, die immer sehr deutliche Spuren hinterliessen."

9. Fuchs, *Canis vulpes.* Allgemein verbreitet in den Pfahlbauten der älteren Periode. „Während er in allen Pfahlbauten des Steinalters reichlich ist," . . . „fand ich ihn noch in keinem Pfahlbau der Bronzeperiode."

Durchweg zierlicher und kleiner als heute.

10. Wildkatze, *Felis catus.* Selten, aber auch in Wauwil.

11. Igel, *Erinaceus europaeus.* Auch in Wauwil.

12. Eichhorn, *Sciurus vulgaris.* In Wauwil nachgewiesen.

13. Waldmaus, *Mus sylvaticus.* Nicht in Wauwil. Selten, wahrscheinlich Hausmaus und Ratte damals noch fehlend.

14. Hase, *Lepus timidus.* Eine einzige Spur, ein gebrochenes Stück eines Schienbeines, von Moosseedorf. „Die Bewohner des Steinalters, sehr verschieden von uns, assen zwar den Fuchs, vermieden aber den Hasen."

15. Biber, *Castor fiber.* Auch in Wauwil. „In den Pfahlbauten des Steinalters finden wir ihn indessen unter den häufigeren Thieren, und zwar oft von enormer Grösse."

16. Wildschwein, *Sus scrofa.* Die ersten Ansichten Rütimeyers über das Verhältnis der Rassen und Unterarten der Gattung Sus in wildem und domestiziertem Zustande zur Zeit der Pfahlbauten sind diejenigen, die am meisten in bestimmten Punkten der Korrektur bedurften und von ihm auch selbst im Laufe der Jahre geändert worden sind. In den ersten Abhandlungen „veranlassten ihn die Unterschiede in der Skeletbildung und im Gebiss zu der Aufstellung von wenigstens 3 Varietäten": Torfschwein, *Sus scrofa palustris,* Wildschwein, *Sus scrofa ferus,* und Hausschwein, *Sus scrofa domesticus,* „welche sämmtlich unter die Linné'sche Species Sus scrofa subsummiert wurden."

„Ich halte das Torfschwein für eine Race, welche im Steinalter neben dem Wildschwein in Europa wild lebte, allein schon vor der historischen Periode als wildes Thier erlosch; dies wurde auch schon in der frühern Arbeit ausgesprochen; die seither dazu gekommenen reichen Materialien, namentlich aus späteren Perioden, gaben mir indess den Beleg zu der schon früher offen gehaltenen Perspektive, dass das Torfschwein, ur-

sprünglich als solches wild, im Verlauf der Zeit ähnlich wie das gewöhnliche Wildschwein Ausgangspunkt wurde für zahme Racen. Einige derselben, die heute noch nicht fern vom Schauplatz der Pfahlbauten sich erhalten haben, können mit vieler Wahrscheinlichkeit bis auf das Torfschwein zurück verfolgt werden, andere auf das gewöhnliche Wildschwein. Zur Vermeidung von Wiederholungen nenne ich die bisher allein bekannte, noch lebende Form von Wildschwein einfach Wildschwein, seine zahmen Descendenten Hausschwein, die eigenthümliche Race der Pfahlbauten wildes und zahmes Torfschwein."

Auch hierin hat sich wiederum der weitausschauende und auf Grundlage seiner Skelettkenntnisse so sichere Blick Rütimeyers bewährt, dass er Wildschwein und Torfschwein als verschiedener Quelle entsprungen trennte. Was korrigiert worden ist, ist dagegen die Annahme einer wilden Race des Torfschweines in den schweizerischen Pfahlbauten. Heute ist die Auffassung allgemein, dass das Torfschwein als bereits domestiziertes Tier von der Pfahlbaubevölkerung bei ihrer Einwanderung mitgebracht wurde.

Die speziellen Merkmale des Wildschweinskelettes werden hervorgehoben und gesagt, dass Robenhausen, dann Concise und Moosseedorf am reichlichsten Material enthielt. Von Wauwil ist nichts Spezielles vermerkt. Vom Torfschwein werden die besonderen, im Skelett sich zeigenden Rassenmerkmale ausführlich beschrieben und gezeigt, dass dieses Torfschwein weder bloss das weibliche Geschlecht des Wildschweins darstellt, noch ein Mischungsprodukt zwischen Wildschwein und Hausschwein ist.

„Gewichtiger und von grosser Tragweite ist indess die Frage, ob das Torfschwein wildes oder Hausthier war, oder ob es, wie das Wildschwein, in beiden Zuständen auftritt." Die Antwort ist nach reiflicher Ueberlegung und Argumentation: „Ich muss daher noch heute das Torfschwein des Steinalters als wildes Tier betrachten."

„Da keinerlei Belege dafür vorliegen, dass das Torfschwein noch heute als wildes Thier fortexistiere, so geht aus den bisherigen Erfahrungen hervor, dass das Torfschwein als wildes Thier vor der historischen Periode erlosch,

dagegen in zahmen Racen sich bis auf den heutigen Tag forterhalten hat."

Schon jetzt erfolgt der wichtige Hinweis, dass wohl dieses Torfschwein seine Urheimat im östlichen Asien gehabt haben möchte.

17. Edelhirsch, *Cervus elaphus.* „In den Pfahlbauten bildet Edelwild nebst Schwarzwild und zahmem Rindvieh den reichlichsten Betrag der Knochenanhäufungen, so zwar, dass der Hirsch in den Lokalitäten des Steinalters jedes andere Thier an Reichtum der Vertretung übertrifft, allein in der Bronzeperiode allmälig abnimmt in Folge des Zuwachses der Hausthiere." Wiederum wird die bedeutende Grösse der Tiere hervorgehoben, die oft die Höhe ansehnlicher Pferde übertraf. „Es ergibt sich, . . . dass der Hirsch der Pfahlbauten fast in allen Dimensionen des Skeletes diejenigen des recenten Skeletes um ein gutes Drittheil übertraf."

18. Reh, *Cervus capreolus.* Nichts weiter, das Wauwil betrifft.

19. Damhirsch, *Cervus dama.* Reste etwas zweifelhaft, vom Bielersee, von Meilen.

20. Elentier, *Cervus alces.* Fast in allen Pfahlbauten des Steinalters nachgewiesen; von Wauwil ein vollständiger, unverletzter Schädel eines erwachsenen Tieres und weitere Reste.

Rütimeyer bedauert das Fehlen genauerer Notizen und Abbildungen über das Skelett dieses Tieres in der Literatur. Nach der Beschreibung einiger Stücke, hauptsächlich Wirbel, heisst es: „Eine Anzahl von Fragmenten von Extremitätenknochen, sowie verschiedene Fusswurzelknochen und Phalangen, welche mit dem allgemeinen Typus von Hirschknochen eine Grösse wie bei der Kuh verbanden, glaubte ich ebenfalls dem Elenthier zuschreiben zu können. Da indess eine bestimmte Entscheidung ohne direkte Vergleichung mit dem recenten Thier nicht möglich war, so enthalte ich mich genauerer Angaben über dieselben."

21. Steinbock, *Capra ibex.* Einziger Nachweis: ein mächtiger Hornzapfen, 1854 in Obermeilen gefunden.

22. Gemse, *Antilope rupicapra.* Auch nur ein Knochenstück mit Hornzapfen aus Robenhausen.

23. Wisent, *Bos bison.* Zuerst von Wauwil bekannt geworden, später besonders reichlich von Robenhausen.

24. Ur, *Bos primigenius.* Zuerst nur von Moosseedorf und Robenhausen, dann auch von Wauwil und Concise bekannt. In Robenhausen und Wauwil sind beide Tiere ungefähr gleich stark vertreten.

„Der Ur erscheint, also in noch höherem Maasse als der Bison, als ein in der Periode des Steinalters über die ganze Schweiz verbreitetes und häufiges Wild."

In der Liste der 18 aufgezählten Vogelarten werden aus Wauwil vermerkt:

Taubenhabicht, *Falco palumbarius.*
Wildente, *Anas boschas.*

Von Amphibien und Fischen:

Grüner Frosch, *Rana esculenta.*
Hecht, *Esox lucius.*

Die Haustiere.

Der Hund. „Er fand sich allmälig in jedem Pfahlbau des des Steinalters vor, allein nirgends in grosser Menge." Er war nicht Nahrungstier.

„Das wichtigste, und in der That ein überraschendes Resultat, welches die Vergleichung der Hundeschädel und Hundeknochen aus Moosseedorf, Wauwyl, Robenhausen, Wangen, Meilen, Concise, Steinberg, Inkwyl, also aus sämmtlichen Lokalitäten, welche dem Steinalter angehören oder doch bis ins Steinalter hinaufreichen, herausgestellt hat und welches bis jetzt nicht die geringste Ausnahme erlitten hat, besteht in der Tatsache, dass im Steinalter der Schweiz eine einzige und bis auf die kleinsten Details konstante Race vom Haushund existirt."

Diese Hunderasse wird später *Canis familiaris palustris,* Torfhund, genannt.

Das Schwein. Rütimeyer ist der Ansicht, dass in Wangen und Moosseedorf kein zahmes Schwein vorkam, da ja nach ihm das Torfschwein anfangs nur wildes Tier war. „Wauwyl enthielt ausser einigen jugendlichen und daher nicht spruchfähigen

Unterkiefern des Torfschweins von zahmem Gepräge zwei erwachsene Mandibelstücke männlicher Thiere mit etwas grösseren Caninen, höherer und längerer Symphyse als beim Torfschwein, allein die Backzähne, obschon dem Typus des Torfschweins folgend, schwächer und mit mancherlei Charakteren der Zähmung versehen, Fossilien, deren Anblick neben dem gut charakterisierten Torfschwein den Gedanken an eine Kreuzung des letztern mit einer stärker bewaffneten Race aufdrängte."

Aehnliches liessen die Funde aus Robenhausen vermuten, und die Reste aus den Pfahlbauten, die in spätere Zeiten als das Steinalter hinausragen, sprechen in demselben Sinne.

Das Hausschwein, als domestizierte Rasse des Wildschweins, tritt erst verhältnismässig spät, wahrscheinlich nach der Steinzeit auf.

Siehe im übrigen das unter wilden Tieren, Sus scrofa, Vermerkte.

Das Pferd. „Es ist auffallend, dass Knochen des Pferdes zwar in allen Pfahlbauten vorzukommen scheinen, allein allerorts so selten, dass man glauben sollte, es seien dieselben nur zufällig hinzugekommen."

Von Moosseedorf, von Wangen, von Robenhausen (hier unter vielen Zentnern von Knochen) nur je ein Pferdeknochen! „Etwas häufiger waren Pferdereste in Wauwyl, wo eine Reihe von Zähnen und einige Knochen, von freilich sehr recentem Aussehen, die Anwesenheit eines sehr grossen Pferdes, eine einzige kleine Nagelphalanx von der Färbung der übrigen Torfknochen die Gegenwart eines sehr kleinen Pferdes bezeugten; seltener waren Zähne, welche ihrer Grösse nach einem grossen Esel zugeschrieben werden müssten; doch wage ich nicht, auf zwei Schneidezähne (Incis. sup. 2. 3.) die Behauptung der Vertretung des Esels im Steinalter zu stützen."

Meilen und Concise mit einigen Pferderesten. „Sie nehmen dagegen rasch zu in allen spätern Pfahlbauten. Die Sammlungen des Herrn Oberst Schwab aus den westlichen Seen enthielten das Pferd in Menge."

Das Pferd fehlte den ältern Pfahlbauten des Steinalters und ist auch in den spätern Ansiedelungen derselben Periode nur äusserst spärlich vorhanden, „so sehr, dass die Vermuthung

mir nahe zu liegen scheint, dass auch das Wenige, was sich an Pferderesten in Robenhausen, Wauwyl etc. vorfand, von aussen her, vielleicht als Beute in den Bereich der Pfahlbauten gelangt sein mochte."

Die Ziege. Verbreitet, auch in Wauwil. Die Rasse wich von der heute in der Schweiz gewöhnlichen nicht im geringsten ab. „In den ältern Pfahlbauten (Moosseedorf) überwiegt die Ziege das Schaf an Menge in unverkennbarem Grade, nach den neuern hin (Concise etc.) kehrt sich das Verhältnis um."

Das Schaf. Dürfte schon in mehreren Rassen frühzeitig aufgetreten sein; vor allem sind vertreten ziegenhörnige Schafe. War von kleiner Statur mit sehr dünnen, schlanken und dabei ziemlich hohen Extremitäten. Hörner von anderer Form, nicht ziegenartig, sondern den gewöhnlichen Schaftypus aufweisend, „waren in den Pfahlbauten grosse Seltenheiten." „Ein Horn derart, mit auffallend stumpfer Spitze, schwacher Biegung nach hinten und fast bis zur Spitze sich gleichbleibender Breite lieferte Wauwyl. Andere Hörner von derselben Stelle" waren aber ziegenartig.

Das Rind. „Die grosse Zerstückelung der Pfahlreste vom Rind erschwert genaue Angaben über seine Grösse, denn nur um diese kann es sich hier handeln, bedeutend. Sie hinderte indessen nicht die Wahrnehmung, dass schon die Bevölkerung des Steinalters Viehracen von sehr verschiedener Grösse besass, wovon die einen unseren kleinsten heutigen Schlägen gleichkamen, die andern hinter unserem grössten einheimischen Rindvieh nicht im geringsten zurückblieben.

Ebenso ergab sich, dass die verschiedenen Schläge des Steinalters keineswegs scharfe lokale Vertheilung hatten, sondern dass Vieh verschiedener Grösse in jeder Lokalität beisammen lebte; dennoch war eine gewisse sehr wahrscheinlich historische Gruppirung unverkennbar und von grossem Interesse.

Die Race, welche durch das ganze Steinalter offenbar weit vorherrscht und in den Lokalitäten, die wir auch aus andern Gründen zu den ältesten zählen, in Wangen und Moosseedorf fast — doch nicht ganz ausschliesslich sich vorfand, kann ich, wie schon in den ‚Untersuchungen' geschehen ist, füglich die Torfrace oder die Torfkuh nennen."

„Die Torfkuh ist die vorherrschende Viehrace in Wangen, Moosseedorf, Wauwyl und Steinberg. An allen diesen Orten sind Spuren grösseren Rindviehes selten.“ Concise, Meilen, Robenhausen zeigen daneben sehr grosse Viehschläge.

Es werden unterschieden

1. Trochoceros-Race.

In den spätern Pfahlbauten des Steinalters, und „zwar bis jetzt ausschliesslich am See von Neuchâtel“ vertreten.

2. Primigenius-Race.

In allen Pfahlbauten des Steinalters, am reichlichsten in Robenhausen.

3. Brachyceros-Race.

Das ist die Torfkuh. Im Steinalter die häufigste Race, in Wauwil auch ganz vorherrschend.

Ein letzter Abschnitt der „Fauna der Pfahlbauten“ ist der Geschichte der Fauna gewidmet, speziell derjenigen der Haustiere.

Hier interessiert uns etwa Folgendes: In den älteren, nicht in die Bronzezeit reichenden Pfahlbauten war das Pferd allerorts nur sehr zufällige und seltene Erscheinung. Der Hund ist überall derselbe, das Schaf verdrängt allmählich die Ziege „und neben dem ziegenhörnigen kleinen Schafe des Steinalters erscheinen grössere krummhörnige Racen schon in Wauwyl, wo noch keine Bronzewaaren gefunden worden sind.“

Ueber das Schwein werden die oben schon ausführlicher dargelegten Anschauungen rekapituliert. Das Torfschwein, ursprünglich wild, wird in Wauwil schon Haustier. Das zahme Schwein, von Sus scrofa abstammend, erscheint erst später.

Vom Rind herrscht im ganzen Steinalter die Brachycerosrasse vor, in Wauwil tritt daneben die Primigeniusrasse auf.

So ergibt sich wieder die Gruppierung der Stationen nach dem Alter:

1. Wangen und Moosseedorf.
2. Robenhausen, Wauwil und Meilen.
3. Concise mit reichlichen Bronzeresten.

Die folgenden Ausführungen, die sich auf die bronzezeitlichen Stationen und die historische Periode beziehen, liegen momentan ausser dem Rahmen unseres Interesses, heben wir einzig noch hervor, dass hier gezeigt wird, wie sich das Torf-

schwein noch heute in Graubünden als Bündnerschwein, ebenso das feine ziegenhörnige Schaf als Bündner-Oberländer-(Nalpser)-Schaf erhalten hat, die Brachyceros-Rinderrasse entspricht unserem heutigen Braunvieh.

Am Schlusse (p. 236) wird der Zeitraum der Pfahlbauten auf Grund der Prüfung der Fauna geteilt in

„I. In erster Periode überwiegen die wilden zur Nahrung verwendeten Thiere bei weitem die Zahl der Hausthiere, oder die Jagd über die Viehzucht: in diesem Verhältniss steht der Fuchs zum Hund, der Hirsch zur Kuh, das Reh zu Ziege und Schaf, das Wildschwein zum Hausschwein; von Hausthieren sind nur vier vorhanden, die Kuh, die Ziege, das Schaf, der Hund, und die drei letzteren je nur in einer einzigen Race oder vielleicht ganz in der reinen Form der Species; die Kuh dagegen in zwei an Grösse äusserst differenten und auch auf verschiedene Spezies zu reducirenden Racen, dem Braunvieh und dem Urvieh.

Etwas später kommt dazu das Schwein, ebenfalls in einer einzigen Form, deren Stammrace wild in der Umgegend lebte. Das Pferd, wenn auch bekannt, ist doch nicht Gegenstand der Pflege. Ich will diese Periode das Zeitalter der primitiven Hausthierracen nennen."

II. Die zweite Periode, über die hier nicht weiter die Rede sein soll, erhält den Namen Zeitalter der multiplen Haustierrassen, ihr schliesst sich die Gegenwart als Periode der Kulturrassen an.

Es reihen sich hier naturgemäss noch einige Angaben und zum Teil veränderte oder präzisierte Auffassungen von Rütimeyer ein, die in seinen späteren Arbeiten niedergelegt sind.

Rütimeyer (1864), Neue Beiträge zur Kenntnis des Torfschweins. Verh. naturf. Ges. Basel 1867. IV. Bd.

Die Abhandlung referiert über die 1864 erschienene grosse osteologische Monographie der Schweineschädel von H. v. Nathusius, mit dessen Ansichten Rütimeyer wesentlich übereinstimmt. Mit ihm sucht er die Stammform des Torfschweins in einer ostasiatischen Rasse, vermutungsweise im Bindenschwein;

das Torfschwein selbst hängt direkt mit dem Bündnerschwein, sowie dem viel weiter in den Mittelmeerländern verbreiteten romanischen Schwein und schliesslich auch mit dem ungarischen Schwein zusammen. Bei den genauern Vergleichen spielt alsdann „ein soviel als vollständiger Schädel von Wauwyl“ eine grosse Rolle, der ihm als offenbare Kulturform erscheint.

Pag. 161: „Nichts destoweniger stellt sich aus obiger Untersuchung heraus, dass das Torfschwein innerhalb der Pfahlbauten, ja innerhalb des Steinalters (Robenhausen und Wauwyl) ähnliche Modificationen der Schädelform, wenn auch in geringern Grenzen, erlitt, wie wir sie beim Uebergang des Wildschweins in seine Culturformen wahrnahmen. Auf diese Wahrnehmung stützte sich auch mein Schluss, dass wir eine wilde und eine zahme Form auch für das erstere anzuerkennen hätten. Ich gebe indessen das Gewicht der Winke von Nathusius, wie gering die Grenzen seien zwischen einem wirklich wilden und einem schlecht gehaltenen Thier, das in Verhältnissen lebt, die vom wilden Zustand nicht fern liegen, gerne zu und stelle die Entscheidung über diese Frage auch noch einstweilen dahin.“

Pag. 168: „Jedenfalls muss aber Angesichts dieser Sachlage und namenilich mit Rücksicht auf den nach den jetzigen Hülfsmitteln kaum zu bezweifelnden indischen Factor im Torfschwein, die Frage, ob dasselbe je als eigentlich wildes Thier in der Schweiz gelebt habe, offen gelassen werden.“

Die Abhandlung Rütimeyers von 1878 (Verh. naturf. Ges. Basel, Bd. 6). „Einige weitere Beiträge über das zahme Schwein und das Hausrind“ bringt pag. 479 die Bemerkung: „Ich selbst fand mich nachträglich veranlasst, die ursprüngliche Ansicht, dass das Torfschwein auch im wilden Zustand in Europa gelebt habe, allmälig aufzugeben und der Ansicht von Nathusius, dass es sich auch hier um eine blosse Culturform und zwar von dem indischen Typus handeln möchte, beizutreten und sogar auf einige auffällige Beziehungen des europäischen Torfschweins zu ostwärts von dessen Gebiet, theils in vorhistorischen Niederlassungen am Ural, theils heute noch in Ceylon verbreiteten zahmen Schweineracen hinzuweisen.“ Sodann werden neue Beweise für den Zusammenhang mit dem indischen Bindenschwein, Sus vittatus, erbracht.

1888, Zeitschr. f. Ethnologie Bd. 20 bringt noch Bemerkungen von Rütimeyer „zu der Frage über das Torfschwein und das Torfrind.“ Hier wendet er sich gegen die von Nehring vertretene Ansicht, dass Torfschwein und Torfrind nur Kümmerform der mit ihnen gleichzeitig und am gleichen Orte vorkommenden wilden Tierarten, des europäischen Wildschweines und des Urochsen (Bos primigenius) seien. Er hält, nachdem namentlich auch durch Th. Studers umfassende Untersuchungen der Pfahlbauthiere der westlichen Schweiz diese Ansichten befestigt worden sind, an der Ableitung des Torfschweines von einem ostasiatischen Schweine, allem nach Sus vittatus, fest, während das europäische Wildschwein relativ sehr spät in den Dienst des Menschen genommen wurde. Er steht jetzt ganz auf dem Boden, dass das Torfschwein nur im Zustande der Domestikation in den Pfahlbauten aufgetreten sei. Ebenso wird das Torfrind scharf von Bos primigenius geschieden, ohne dass Rütimeyer eine bestimmte wilde Quelle nennen möchte.

Wir werden noch Gelegenheit finden, an anderer Stelle auf die Wandlungen in der Erkenntnis der Geschichte dieser Haustiere hinzuweisen. An diesem Orte sei aber gleich darauf aufmerksam gemacht, wie in einer unter Leitung von U. Duerst in Bern durch A. Lühning ausgeführten Untersuchung „Versuche einer Diagnostik von Schweinerassen“ 1915 (Merseburg. Diss. od. Landw. Jahrbücher Bd. 47 1914) mit Hilfe der biologischen Eiweissdifferenzierungsmethoden die Verschiedenheit von Sus scrofa und S. vittatus dargetan und die engere Verwandtschaft des Torfschweines mit der Vittatusgruppe auf diesem ganz modernen Wege aufs neue begründet worden ist. Dort findet man auch die neueste Uebersicht der Etappen der neueren Forschung über die Geschichte der Schweinerassen, in der neuerdings (1909) Pira mit einer Ansicht hervortrat, welche die Nehringsche Meinung von dem Zusammenhang des Torfschweins mit dem europäischen Wildschwein wieder zu verteidigen versuchte. Die Pirasche Abhandlung gibt eine ganz eingehende kritische Uebersicht der vorausgehenden Literatur. Auch M. Hilzheimer stellt sich in der Neubearbeitung der Artiodactyla in „Brehms Tierleben, 1916“ auf den Standpunkt der Nehring-Piraschen Ansicht.

Eingehend behandelt F. Otto (1901) (Revue suisse de zoologie T. 9) in den „Osteologischen Studien zur Geschichte des Torfschweins“ die schweizerischen Funde, wobei er sich der Ansicht Rütimeyer-Studer anschliesst.

Um hier gleich hervorzuheben, was von dieser strittigen Frage der in den neolithischen Pfahlbauten sich findenden Schweine für uns in Betracht fällt, scheint es nach allem klar zu sein, dass nur zwei verschiedene Schweine auseinander gehalten werden müssen: das Wildschwein, Sus scrofa, das jedenfalls in den ältern steinzeitlichen Pfahlbauten einzig und allein als wildes Tier sich findet, und das Torfschwein, Sus palustris, das allem nach nur als domestiziertes Tier in Betracht fällt, gleichgültig, welcher Quelle es entstammt. Rütimeyer aber glaubte zuerst zwei wilde und zwei domestizierte Rassen auseinander halten zu müssen.

Rütimeyers Abhandlung: „Die Veränderungen der Thierwelt in der Schweiz seit Anwesenheit der Menschen“ (Basel 1875) bringt auch ein Resumé der Ergebnisse der Pfahlbau-Fauna-Forschung.

Wir heben noch folgendes heraus:

„Am merkwürdigsten verhält sich das Pferd. Es ist durchaus nicht sicher, ob es zur Zeit der Pfahlbauten noch als wildes Tier in unseren Gegenden lebte. Jedenfalls in viel geringerer Anzahl als zur Zeit der Höhlenbewohner, da wir es sonst doch so gut wie den Urochs, Bison, das Elenthier und andere grosse Pflanzenfresser unter der Jagdbeute der Seebewohner finden würden.“ In einer Anmerkung werden weitere Ausführungen hierüber eingeleitet mit „Die merkwürdige Lücke in der Geschichte des Pferdes gehört sicher zu den bedeutungsvollsten Erscheinungen in der jüngsten Erdgeschichte.“

Anmerkung 15: „ Wusste man bisher die grosse Seltenheit des Hasen zur Zeit der Pfahlbauten nur durch Vorurtheile gegen seinen Gebrauch als Nahrungsthier zu erklären, so erscheint dies jetzt, wo wir den Alpenhasen als vorzüglich aufgesuchten

Leckerbissen der Troglodyten kennen, höchst sonderbar, und es erhebt sich die Frage, ob nicht vielleicht die Seltenheit des Feldhasen in den Pfahlbauten den Anfang seiner Einwanderung bezeichne. Noch näher liegt es, für Biber und Otter, deren Leben so eng an ein bestimmtes Régime von Flüssen und deren Inhalt geknüpft ist, zu vermuthen, dass die veränderte Beschaffenheit der Flüsse sie nun erst in Gebiete lockte, die ihnen früher nicht zusagten."

Ueber den Pfahlbau von Wauwil als Ganzes gibt der 3. Bericht über Pfahlbauten von Ferdinand Keller (Mitt. antiq. Ges. Zürich 1860 Bd. XIII) Auskunft. Da wir uns hier mit den Forschungsobjekten der Prähistoriker nicht weiter zu befassen haben, gehen wir nicht darauf ein. Es genügt der Hinweis, dass „das Ergebnis der unter Leitung von Oberst Suter in Zofingen auf seine Unkosten vorgenommenen Untersuchung uns mit einer der frühesten Zeit, der sogeheissenen Steinperiode, angehörenden Niederlassung bekannt macht."

Im bisher Angeführten ist alles, was in der Literatur der Zeit der älteren Pfahlbauforschung über die Fauna von Wauwil auf Grund tatsächlicher Beobachtung sich findet, erwähnt.

Es folgen nun die wichtigen Untersuchungen von Th. Studer über die Fauna der Pfahlbauten des Bielersees (Mitt. natf. Ges. Bern 1883 und 1884).

Hier handelt es sich um die verschiedensten Epochen der Kulturentwicklung, von der Steinzeit durch eine Periode des Kupfers zur Bronze- und schliesslich zur Eisenzeit. Besonders hervorzuheben und beherzigenswert erscheint mir der Abschnitt: „Die vorliegenden Untersuchungen erstrecken sich nur auf die Stationen des Bielersees. Ich bin weit entfernt, den sich daraus ergebenden Sätzen eine allgemeine Gültigkeit zusprechen zu wollen. Andere entfernte Gebiete mögen sich, wenn auch die culturelle Entwicklung im Grossen und Ganzen denselben Weg verfolgte, doch im Einzelnen, z. B. in Bezug auf die Haustierzucht verschieden verhalten haben. So gut wie noch heute die grossen Verkehrscentren gegenüber entlegenen und abgeschlos-

senen Thälern um erhebliche Zeit vorgeschritten erscheinen, konnte damals an den grossen Seen, wie am Bieler- und am Neuenburgersee, die Cultur schon in höhere Bahnen eingelenkt sein, während der Pfahlbauer an den abgelegenen Seen von Moosseedorf, Inkwyl oder am Burgsee noch in primitivster Weise den Kampf ums Dasein führte.; und so gut am Ostufer des Bodensees noch die alte kurzhörnige Race des Rindes fortbesteht, während das schweizerische Mittelland die Culturrace des Frontosus-Rindes zu hoher Entwicklung gebracht hat, ebenso konnten, wie die letzten Ausgrabungen bei Steckborn zeigen, dort die primitiven Formen des Rindes bis in die höhere Culturentwicklung der Steinzeit reichen, während am Bielersee zur gleichen Epoche schon mannigfaltige Culturracen gezüchtet wurden."

„Nach der Altersfolge geordnet sind die untersuchten Stationen des Bielersee's folgende: Schaffis (Chavannes), Lattrigen, Lüscherz (Locraz), Vinelz (Fenils), Mörigen."

Schaffis gehört der alten Epoche des Neolithikums, Lattrigen und z. T. Lüscherz der jüngern an, Lüscherz z. T. und andere, weniger genau bekannte Stationen, zeigen Stein- und Kupferwerkzeuge, Mörigen ist Bronzestation. „In der ältesten Station Schaffis ist das Vorkommen der Jagdthiere fast gleich dem der Hausthiere und zwar sind von wilden Thieren in auffallender Weise die Pelzthiere, Marder, Fuchs, Biber reichlich vertreten." „In Lattrigen sind die Reste von wilden Thieren noch sehr häufig, doch treten sie gegen die der Hausthiere bedeutend zurück." In Lüscherz ähnliche Verhältnisse, hier auch Luchs nachgewiesen, den Rütimeyer nicht erwähnt. Jedenfalls war er selten. „Ein anderes Thier, dessen Knochen bis jetzt nur in dieser Station gefunden wurden, ist der gemeine Hase, von dem Reste von vier Exemplaren vorhanden sind. Der Hase wurde bis jetzt überhaupt sehr selten in den Abfällen der Pfahlbauten gefunden, was zu der Vermuthung Anlass gab, dieses Thier, welches damals so häufig sein musste wie jetzt, sei von den Pfahlbauern verschmäht oder gar als unrein betrachtet worden, wie bei vielen Völkern des Alterthums und der Jetztzeit. Es ist leicht möglich, dass der Hase bei dem ungemein reichlichen Wildstand weniger beachtet wurde, als gegenwärtig, wo

er bald das einzige jagdbare Wild darstellt, doch möchte noch ein anderer Umstand die Seltenheit seiner Reste in den Pfahlbauten erklären. An den Mahlzeiten des Menschen participierte auch der Hund und dieser mochte die kleineren von den Mahlzeiten übrigbleibenden Knochen leicht verschwinden machen. Ein mässig grosser Hund ist im Stande, die ganzen Knochen eines Hasen zu verzehren oder wenigstens so zu zerbeissen, dass sich die später gefundenen Splitter nicht mehr auf ihren Ursprung zurückführen lassen."

Vinelz wie vorige Stationen. Mörigen: Hier werden die Reste der Jagdtiere viel seltener.

Im ganzen also, was auch Rütimeyer konstatierte, Zurücktreten der Jagdtiere im Laufe der Entwicklung der Pfahlbauperioden. Auch Studer konstatiert, dass „der Fuchs der Pfahlbauten kleiner war als der heutige Fuchs, graciler gebaut."

Haustiere. Hund. In Schaffis nur der Torfhund, *Canis familiaris palustris.* In Lattrigen, Lüscherz und Vinelz variiert er. „Wir treffen Hunde, welche kleiner sind als der typische Torfhund und andere, welche ihn an Grösse sehr bedeutend übertreffen." In Mörigen erscheint ein viel grösserer Hund, der sich dem Bronzehund, *Canis familiaris matris optimae,* nähert.

Pferd. „In den Stationen der Stein- und Kupferperiode am Bielersee fehlen Reste des Pferdes durchaus, ebenso fehlen Artefacte, welche auf einen Gebrauch dieses Hausthieres schliessen liessen."

„In der Bronzestation von Mörigen dagegen finden sich zerschlagene Pferdeknochen nicht selten." Das Pferd war hier zweifelsohne Haustier, Zug- und vielleicht Reittier. Dieses Bronzepferd ist ein kleines, feingliederiges Tier. Die Verwandtschaft mit dem kleinen, aber viel plumperen Pferde der paläolithischen Periode wird ausgeschlossen, was heute ganz sicher steht. Ebenso wird gezeigt, dass die wenigen Pferdereste des Neolithikums (siehe oben Rütimeyer) nichts mit diesem Bronzepferd zu tun haben.

Torfschwein. Studer bekennt sich, nach ausführlicher Argumentation zu den späteren Ansichten von Rütimeyer. „So führen uns schliesslich diese Untersuchungen auf einen asiatischen Ursprung des Torfschweines. Dasselbe ist in gezähmtem

Zustande von Osten mit dem Menschen eingewandert.“ „Für uns ist so viel hervorzuheben, dass zur neolithischen Zeit das Torfschwein nördlich der Alpen nicht wild vorkam, sondern gezähmt von den Pfahlbauern wahrscheinlich vom Osten eingeführt wurde.“ Es findet sich in Schaffis ungefähr so häufig wie das Rind und zeigt den von Rütimeyer beschriebenen Typus. In Lattrigen wesentlich unverändert, treten in Lüscherz Spuren einer kleineren Rasse auf, die in Vinelz zunimmt. In Mörigen fehlt das Torfschwein.

Hausschwein. Gezähmtes Wildschwein.

Es liegen kaum Beweise vor, dass es schon zur Steinzeit gezähmt wurde. In den Bronzestationen tritt das zahme Schwein, das mit dem jetzigen Hausschwein übereinstimmt, hervor. Es überwiegt in Mörigen aber das Schaf über das Schwein.

Ziege. In Schaffis tritt dieselbe Rasse auf, die heute als einheimische Hausziege existiert, ungefähr gleich stark vertreten wie das Schaf, beide seltener als Rind und Schwein. In Lattrigen, Lüscherz und Vinelz tritt diese Ziegenrasse gegenüber dem Schaf zurück; auch wurde in der späteren Steinzeit noch eine zweite Rasse einer grossen Ziege gezüchtet. In Mörigen spielt die Ziege gegenüber dem Schaf eine untergeordnete Rolle.

Schaf. Das kleine, ziegenhörnige Schaf, das Torfschaf Rütimeyers, findet sich in Schaffis allein und im gleichen Verhältnis wie die Ziege vor. Es wird in den späteren Stationen kräftiger und daneben tritt noch eine grössere Rasse mit stark nach aussen gekrümmten Hornzapfen auf, die dem Moufflon nahe zu stehen scheint. In der Bronzestation Mörigen ist das Schaf ungemein zahlreich vertreten, so reichlich wie alle andern Haustiere zusammen. Es handelt sich um eine neu auftretende, hornlose Rasse.

Rind. Die Anschauungen Rütimeyers werden akzeptiert, als Hauptrassen die Primigenius-Rasse, vom Ur abzuleiten, und die Brachyceros-Rasse, von noch unbestimmer wilder Abstammung, auseinander gehalten. Als veränderte Primigenius-Form erscheint die Frontosusrasse (das heutige Fleckvieh der Schweiz); vermittelnd zwischen Primigenius- und Frontosusrasse schiebt sich die Trochocerosrasse der Steinzeit ein. In Schaffis findet sich ausschliesslich und stark vertreten das Brachycerosrind,

ein einziger zweifelhafter Fund vermag dieses Resultat kaum zu ändern. In Lattrigen gehört etwa die Hälfte der Rinderknochen der Brachycerosrasse an, die andere Hälfte ist entweder einer zahmen Primigeniusrasse zuzuschreiben oder zeigt das Gepräge der Trochoceros- oder Frontosusform. Auch Kreuzungsprodukte zwischen Primigenius- und Brachycerosrind sind nachweisbar. Lüscherz und Vinelz schliessen sich wesentlich an Lattrigen an. Mörigen zeigt, wie schon erwähnt, das Zurücktreten der Rinderzucht gegenüber der Schafzucht. Es handelt sich um kleine Rinder, die eine Mischrasse darzustellen scheinen.

In allen wesentlichen Punkten bestätigen, wie man sieht, die umfassenden Untersuchungen von Studer die von Rütimeyer durch das Studium der Pfahlbautenfauna der Mittel- und Ostschweiz gewonnenen Resultate. Hinsichtlich der Haustiere erhellt, dass in der älteren Steinzeit (älteres Neolithikum) nur je eine Rasse von Hund (Canis familiaris palustris), von Schwein (Sus palustris), von Ziege (die heutige), von Schaf (das kleine Torfschaf), von Rind (Bos taurus palustris-brachyceros) vertreten war und das Pferd als Haustier nicht in Betracht kam. In der späteren Steinzeit (jüngeres Neolithikum) freilich treten schon neue Formen von Ziege, Schaf und Rind hinzu und der Torfhund wird durch Zucht variiert.

Ein ganz wesentlich verändertes Bild bietet aber die Bronzezeit. „Die Hausthierrassen sind gegenüber denen der Steinzeit fast alle verschieden. Die Rasse des Schafes ist unvermittelt eine ganz neue. Das Rindvieh ist klein und trägt Spuren einer Verkümmerung an sich. Die alten Hunderassen sind durch einen grossen Wolfshund ersetzt, das Torfschwein durch das langohrige Hausschwein. Ein neues Haustier, das Pferd, tritt hier auf, das nun bestimmt ist, fortan die wichtigste Stelle im Leben der europäischen Völker zu spielen.“ (Studer p. 114).

Als Ergänzung zu den Untersuchungen von Studer kommt die Abhandlung von G. Glur (Beiträge zur Fauna der schweizerischen Pfahlbauten. Diss. Bern 1894) in Betracht, die sich

mit der Pfahlbaustation von Font am Neuenburgersee, welche der jüngeren Steinzeit (d. h. dem jüngeren Neolithikum) angehört, beschäftigt. Die Liste der wilden Tiere wird um eines, den Pelikan, vermehrt. Von zahmen Rindern werden neben dem Torfrind auch solche der Primigenius- und Trochocerosrasse nachgewiesen, sowie Mischformen. Haustiere und wilde Tiere halten sich ungefähr das Gleichgewicht. Vom Schwein ist das Torfschwein und das wilde Sus scrofa zu konstatieren. Neben dem typischen Torfhund kommt noch eine grössere Hunderasse vor. Ausführlich werden Schaf und Ziege behandelt. Neben dem ziegenhörnigen Ovis aries palustris, das die Pfahlbauten des älteren Neolithikums charakterisiert, kommt in der jüngeren Periode der steinzeitlichen Pfahlbauten, wie Studer (siehe oben) erwähnt, ein grosshörniges Schaf vor, dessen Herkunft auch jetzt dunkel bleibt. Eine dritte Schafrasse bleibt zweifelhaft, ob Kreuzungsprodukt der beiden genannten, ob besondere Form oder nur durch Geschlechtsunterschiede bedingte Individuengruppe, Weibchen der grosshörnigen Rasse, „oder als letzten Fall dürfte man hier noch eine dritte Rasse oder Varietät vor sich sehen, die mit der von Wauwyl am besten übereinstimmen dürfte.“ (Siehe oben p. 221 Rütimeyer und unten p. 238 Duerst.)

Das Bronzeschaf, wie es in Mörigen auftritt, ist eine völlig andere Form, mit Fehlen jeglicher Spur von Hornzapfen, das neu hinzugekommen sein muss und mit den steinzeitlichen Rassen nichts zu tun hat. Von der Ziege können kaum besondere Rassen mit Sicherheit geschieden werden. „Es ist von den bedeutendsten Forschern gesagt worden, dass man weder in der Steinzeit noch in der Bronzeperiode, aus welchem Zeitraum übrigens nur drei Hornzapfen in Bern vorhanden sind, noch in Fragmenten aus historischer Zeit ein von der heutigen Ziegenrasse verschiedenes Tier aufstellen könne; dass das nicht so ganz richtig ist, beweist schon der eingangs dieses Abschnittes beschriebene Schädel von Lüscherz. Nach den vorhandenen Stirnteilen lässt sich aber kein gültiger Schluss ziehen, wir müssen noch warten, bis uns neue Funde mehr Licht in die Sache bringen.“

Was an weiteren Untersuchungen vorliegt, behandelt die Pfahlbautenfunde in ihrer Bedeutung für die Geschichte der Haustiere. Hier kommen vor allem die umfassenden und neue Wege der Forschung eröffnenden Abhandlungen von C. Keller in Betracht, sowie die Forschungen von Th. Studer, insbesondere über die Hunderassen, und der Schüler von Studer und Keller, wie besonders Duerst, dann David, Krämer etc.

Zuvor sei noch ein Blick getan auf ein paar Handbücher, welche die Pfahlbauzeit in ihrem ganzen Wesen behandeln. Dass in diesen die Darstellung der Fauna nicht Hauptzweck sein konnte, ist ohne weiteres klar; so ist denn verständlicherweise das Bild der Tierwelt der Pfahlbauzeit nicht nur als Grundlage für weitere Forschungen ein zu wenig detailliertes, sondern auch, weil nicht alle Quellen berücksichtigt sind, ein nicht ganz zutreffendes. Insbesondere wird die Wandlung, welche die Fauna im Laufe der verschiedenen Pfahlbauperioden durchgemacht hat, kaum aus diesen Darstellungen klar erkannt werden können. Es sei jedoch ferne von mir, mit dem den Verfassern dieser Handbücher einen Vorwurf machen zu wollen; ihre Aufgabe war eine andere als die, eine Geschichte der Fauna seit Beginn der Pfahlbauzeit zu schreiben.

Das schöne, leider infolge des Todes des Verfassers unvollendet gebliebene Werk von A. Schenk „La Suisse préhistorique", Lausanne 1912, akzeptiert für das schweizerische Neolithikum 3 étages principaux:

1° l'étage archaique, de la pierre martelée et polie;
2° l'étage type, de haute culture, de la pierre martelée, polie, sciée et forée;
Bel âge de la pierre polie;
3° l'étage de transition, première importation d'objets de cuivre et de bronze.

Diese 3 Etagen entsprechen ungefähr den von G. et A. de Mortillet vorgeschlagenen Epochen:

1° époque tardenoisienne,
2° époque robenhausienne,
3° époque morgienne.

Immerhin wird bemerkt, dass „Plusieurs archéologues considèrent la période néolithique, en Suisse, comme ne formant

qu'un tout dans lequel il n'est pas possible d'établir des subdivisions, les caractères spécifiques n'étant pas assez nettement définis pour constituer des groupes bien distincts."

Der Pfahlbau vom Wauwilersee wird bezeichnet als „Station sur radeau (Packwerkpfahlbau), première époque de l'âge de la pierre polie".

Die Stationen des Neolithikums werden wie folgt klassifiziert:

1° Etage archaique:	Wauwil,
	Moosseedorf,
	Chavannes (Schaffis).
2° Etage type:	Robenhausen,
	Concise.
3° Etage de transition:	Station des Roseaux (Morges),
	Locraz (Lüscherz),
	Fenil (Vinelz),

wobei diese Beispiele als besonders charakteristische herausgegriffen und noch eingehender beschrieben werden.

Ein besonderes Kapitel ist der „Faune des Palafittes" gewidmet. Ihm wird man den oben schon geäusserten Einwand machen können, dass es weder ein vollständiges und zutreffendes Bild gibt, noch die einzelnen Etappen der Pfahlbauzeit deutlich auseinander hält, alles in dem Sinne gesagt, um zu wiederholen, dass den Verfasser kein strenger Vorwurf trifft, weil ihm die Aufgabe nicht zukam, eine Geschichte der Pfahlbaufauna zu schreiben. Die Liste der Spezies (Schenk p. 292), die nach Rütimeyer gegeben ist, enthält eine Reihe von Fehlern, so wird weder von Rütimeyer noch einem andern von Wauwil der braune Bär oder der Fischotter erwähnt.

Beträchtlich kürzer gefasst ist die Darstellung in J. Heierli: „Urgeschichte der Schweiz", Zürich 1901, deren Verfasser als trefflicher Kenner der Pfahlbauten und unermüdlicher Vorkämpfer für die Verbreitung der prähistorischen Forschung und ihrer Anerkennung in der Schweiz in seinem Werke im übrigen einen vorzüglichen Ueberblick über die Pfahlbauten gibt.

Es mag genügen, noch hinzuweisen auf die kleineren, orientierenden Abhandlungen von W. Bölsche „Der Mensch der Pfahlbauzeit", Stuttgart 1911 (Kosmosband) und M. Hoernes

„Kultur der Urzeit“ I. Steinzeit (Sammlung Göschen. Leipzig 1912), Als „Veröffentlichung der schweizerischen Gesellschaft für Urgeschichte“ ist, Bern 1915, erschienen: O. Tschumi und P. Vouga „Einführung in die Vorgeschichte der Schweiz“, in der die prähistorischen Zeitabschnitte für die Schweiz unterschieden werden als

„Die ältere Steinzeit oder das Palaeolithicum. Die Zeit vor 6000 v. Chr.

Die jüngere Steinzeit oder das Neolithicum. 6000—2500 v. Chr.

Die Bronzezeit. 2500—900 v. Chr.

Die Hallstatt- oder ältere Eisenzeit. 900—400 v. Chr.

Jüngere Eisenzeit oder Latènezeit. 400—50 v. Chr.“

Ueber „Die Pfahlbauten von Robenhausen“ ist vom Sohne des berühmten Pfahlbauforschers Dr. Jakob Messikommer, von H. Messikommer, 1913 eine monographische Darstellung erschienen, welche die Fauna im wesentlichen nach Rütimeyer, mit Ergänzungen nach Keller, behandelt. Da Robenhausen bis in die Metallzeit reicht, liegen diese Angaben unserer Aufgabe wiederum fern.

Diesen Hinweisen reihen wir noch an denjenigen auf E. A. Göldi „Die Tierwelt der Schweiz“, Bern 1914, in welchem Werke die Pfahlbaufauna in kurzer Zusammenfassung dargestellt wird, im wesentlichen als Auszug von Rütimeyer, mit Ergänzungen nach Studer und Keller.

Für die Geschichte der Haustiere, in der die Haustiere der schweizerischen Pfahlbauten eine ganz besondere Rolle spielen, kommen, wie erwähnt, in erster Linie die Forschungen und Zusammenfassungen von C. Keller in Betracht. Dieser Forscher hat nicht nur das vorhandene Material in verdienstvoller Weise gesichtet, und das Interesse für Haustierforschung in weitesten Kreisen zu wecken verstanden, sondern als Bahnbrecher neue Wege und Methoden diesem Gebiete der Wissenschaft eröffnet und zugeführt. Insbesondere betonte er nachdrücklich, wie die verschiedensten Forschungsmethoden zusam-

menwirken sollen, um einen Fortschritt zu garantieren. Abgesehen von Kellers speziellen Arbeiten kommen für unsere Zwecke vor allem seine Zusammenfassungen in Betracht: die Publikationen von 1902, 1905, 1906, 1909, 1919. Den besten Ueberblick über die Haustiere der Pfahlbauten gewährt der diesem Problem gewidmete Abschnitt in 1906. Siehe auch die Bemerkung unten p. 244.

Um nicht weitschweifig zu werden, resümieren wir nach diesem: Haustiere sind im Paläolithikum nicht nachgewiesen, sie erscheinen mit Sicherheit erst in der neolithischen Zeit; in allen Pfahlbauten fehlen Hauskatze, Haushuhn, Haustaube. Vom Haushund tritt in den ältesten Zeiten und in weiter Verbreitung im Neolithikum eine durchaus einheitliche Rasse, ein Spitzhund, der Torfhund, *Canis palustris* Rütimeyer, auf. Keller tritt für seine Ableitung vom Schakal ein. Er wird gegen Ende des Neolithikums umgezüchtet. Mit der Bronzezeit erscheint eine grössere Rasse, der Bronzehund, *Canis matris optimae* Jeitteles, eine schäferhundartige Form; seltener tritt *Canis intermedius* Woldřich, vielleicht Kreuzung zwischen Torf- und Bronzehund, der Aschenhund, auf.

In den ältesten Pfahlbauten ist wiederum nur ein Rind zu konstatieren, das *Bos brachyceros* Rütimeyer, Torfrind. Es erhält sich durch die ganze prähistorische Zeit und ist z. B. noch im Braunvieh der Alpen vertreten. Auch es hat weite Verbreitung. Keller weist seine Verwandschaft mit den Hökkerrindern (Zebus) Afrikas nach: die wilde Stammquelle ist der ostasiatische Banteng, *Bos sondaicus*.

Am Ende der Steinzeit wird eine zweite grosse Rasse gezüchtet, *Bos primigenius*, vom gleichnamigen europäischen Wildrind, dem Ur, herstammend. Mit Rütimeyer nimmt Keller zwei Hauptrassen des Rindes an. *Bos frontosus*, wie er im Fleckvieh der Westschweiz heute z. B. repräsentiert ist, nach Rütimeyer auf die Primigeniusquelle zurückzuführen, tritt erst spät auf, ist wahrscheinlich in den Pfahlbauten noch nicht vorhanden.

Ziege und Schaf erscheinen gleichzeitig in den ältesten Pfahlbauten; anfangs überwiegt die Ziege, später, besonders in der Bronzezeit, das Schaf. Beide sind zuerst durch eine

Rasse vertreten. Die Torfziege, *Capra palustris,* im wesentlichen in der heutigen Ziege der Schweiz erhalten, ist nach Keller von der Bezoarziege, *Capra aegagrus*, abzuleiten.

Das Torfschaf, *Ovis palustris,* eine ziegenhörnige kleine Rasse, hat sich, wie Rütimeyer zeigt, im Bündner-Oberland z. B. erhalten. Am Ende der Steinzeit erscheint ein grosshörniges Schaf, in der Bronzezeit eine dritte Rasse, hornlos, die von aussen zugewandert sein muss. Das Torfschaf geht nach Keller auf das Mähnenschaf, *Ammotragus tragelaphus,* zurück mit etwas asiatischem Einschlag.

Das Hausschwein ist in den älteren Pfahlbauten einzig durch *Sus palustris* vertreten, das Torfschwein, das schon gezähmt von Osten kam und von *Sus vittatus* abzuleiten ist; es erhält sich noch in den römischen Niederlassungen und heute, rein oder in Kreuzungen mit dem gezähmten Wildschwein. *Sus scrofa domesticus,* das gezähmte Wildschwein, wird erst am Ende der Steinzeit erworben, dann mit dem Torfschwein gekreuzt oder rein gezüchtet.

Das Pferd, nur spärlich in den alten Pfahlbauten vertreten, wird häufig zur Bronzezeit; es ist ein Pferd der orientalischen Rasse.

Die ältesten Pfahlbauten enthalten also nur je eine Rasse von Haushund, Hausrind, Hausziege, Hausschaf, Hausschwein, die alle mit dem Spezies — resp. Varietätsnamen *palustris* gekennzeichnet werden. Nach allem sind sie in gezähmtem Zustande mit den Bewohnern gekommen und östlicher Herkunft (asiatisch und z. T. afrikanisch).

Die Publikationen „Studien über die Haustiere der Mittelmeer-Inseln“ (N. Denkschr. Schweiz. naturf. Ges. Bd. 46 1911) und „Studien über die Haustiere der Kaukasusländer“ (N. Denkschr. Schweiz. naturf. Ges. Bd. 49 1913) bringen eine Vertiefung und Erhärtung dieser Anschauungen, speziell wird in dem „Rückblick“ der erstgenannten Abhandlung die Geschichte der europäischen Haustiere nochmals zusammengefasst.

Das grundlegende Werk von Th. Studer „Die prähistorischen Hunde in ihrer Beziehung zu den gegenwärtig lebenden Rassen“ in Abh. Schweiz. paläont. Ges., Vol. 28, 1901 be-

handelt, was uns speziell interessiert, den Typus des *Canis f. palustris* Rütim. Wenn in den älteren neolithischen Pfahlbauten nach Rütimeyer eine einzige, bis auf die kleinsten Details konstante Rasse von Haushund sich findet, so kann Studer zeigen, wie in den Pfahlbauten der jüngeren neolithischen Zeit sich schon verschiedene Rassenformen aufgespalten haben.

Ebenso werden die in der jüngeren neolithischen Zeit auftretenden grösseren Hundeformen, wie *Canis f. Inostranzewi* Anutschin, *Canis f. Leineri* Stud., die grösseren Hunde der Bronzezeit: *Canis intermedius* Woldřich, *Canis matris optimae* Jeitteles eingehend osteologisch behandelt. Auf die Frage der Ableitung der ältesten prähistorischen Hunde, die Studer von einer diluvialen Wildform herleitet, einzutreten, liegt ausser dem Rahmen unseres Themas.

Eine besonders klare, kurzgefasste Uebersicht der „Entwicklung der Hausthierzucht bei den Pfahlbauern" gibt Studer 1899 in dem Corresp.-Blatt der Deutsch. anthropol. Ges. (Bericht der III. gemeinsamen und XXX. allg. Vers. in Lindau). Sie kann zur ersten Orientierung vor allem dienen.

J. U. Duerst hat in seiner 1905 erschienenen Neubearbeitung von „M. Wilckens: Grundzüge der Naturgeschichte der Haustiere" ebenfalls die in den Pfahlbauten vertretenen Arten und Rassen bei Besprechung der natürlichen Gruppen von Haustieren im einzelnen dargestellt. Auf die Differenzen gegenüber Keller u. a. in der Auffassung über die Abstammung einzugehen, liegt auch wiederum unserem Thema fern; dagegen interessieren uns direkt einige weitere Abhandlungen von Duerst:

1904. Ueber ein neues, prähistorisches Hausschaf *(Ovis aries Studeri)* und dessen Herkunft. Vierteljahrsschrift Natf. Ges. Zürich, 49. Jahrg.

Das von Studer in den Stationen am Ausgang der Steinzeit beschriebene, gegenüber dem Torfschaf grössere, mit stark nach aussen gekrümmten Hornzapfen versehene Hausschaf (siehe oben p. 230) wird von Duerst mit dem Namen Kupferschaf *(Ovis aries Studeri)* belegt; es hat zur Zeit des ersten Auftretens der Metalle (Kupfer) eine weite Verbreitung, wird

aber bald mit anderen Rassen, so auch mit dem Torfschaf gekreuzt. Ein solches Kreuzungsprodukt ist auch die von Glur (siehe p. 232 oben) beschriebene „dritte Form".

Dieses Kupferschaf, dessen Merkmale genauer umschrieben werden, differiert vom Torfschaf durch bedeutendere Grösse, plumpere, breitere Knochen, durch grosse, schwere Hörner und Zapfen. Die Hörner sind im Kreise gewunden, mit wenig auswärts gebogenen Spitzen. Seine Uebereinstimmung mit dem Umber, Bastard von Moufflon und Hausschaf, deutet auf die Abstammung hin.

1904. Die Tierwelt der Ansiedelungen am Schlossberge zu Burg an der Spree. Arch. f. Anthrop. N. F. Bd. II handelt zwar von Funden, die in die späte Bronze- und die Eisenzeit fallen, gibt aber in einem Schlusskapitel die Auffassung des Autors über den Zusammenhang der prähistorischen Haustierfaunen übersichtlich wieder. Das für uns direkt in Betracht fallende sei hier zitiert:

„Denn mit dem Beginne der neolithischen Periode tritt ganz unvermittelt eine ganze vollständige Haustierfauna auf, die man sehr gut als „Torffauna" bezeichnet hat.

Diese ist durchweg für alle europäischen Länder dieselbe, wenigstens in den Haupttypen Schwein, Rind, Schaf und Ziege. Sie variiert bei Pferd und Hund, weshalb es nicht unwahrscheinlich ist, dass diese Tiere durch die Neolithiker lokal in den Hausstand übergeführt wurden.

In der Schweiz fehlt das Pferd bis zur Bronzezeit fast gänzlich, nur aus dem neolithischen Wauwyl sind zahlreiche" (sollte besser heissen ‚eine Anzahl', K. H.) „Knochen eines sehr grossen Pferdes (*E. c. robustus)* und solche eines sehr kleinen *(E. c. Nehringi)* zum Vorschein gekommen. Es kamen diese Pferde wohl nur äusserst selten durch die Viehzucht treibenden Wanderhorden zu den ansässigen Pfahlbauern, die ihrer ebensowenig bedurften wie die Israeliten, als sie auf Moses und Josuas Geheiss den erbeuteten Pferden die Sprunggelenke zerschnitten.

In der Kupferzeit — ich habe mir erlaubt, diesen klaren Ausdruck für die sehr zweifelhaft begrenzte spätere neolithische Zeit zu wählen — tritt allgemein das grosse Hausrind von

primigenem Charakter auf und fast gleichzeitig das Kupferschaf. In den südlichen Stationen der Schweiz und Frankreichs treffen wir auch hier und da auf die grosshörnige ägagrusartige Kupferziege, die aber meines Wissens nicht weiter nordwärts gelangte.

Die als *Bos taurus akeratos* bezeichnete hornlose Rinderform entstand und entsteht noch jetzt spontan unter sonst gehörnten Schlägen und bildete damals wohl noch keine konstante Form, wie dies jetzt in weiten Ländern der Fall ist.

In der nun folgenden Bronzezeit tritt im Süden zuerst das hornlose Bronzeschaf auf, dessen Typus aber durchaus noch nicht unanfechtbar und es nicht ausgeschlossen ist, dass es eine weibliche Form einer der beiden andern Rassen darstellt. Um diese Zeit nehmen wir im helveto-gallischen Pferde schon die Wirkungen des Imports orientalischer Pferderassen wahr, die sich durch die Römer dann auch nach England erstreckten. Hier begegnet uns zu dieser Zeit schon das Rind des Frontosustypus und eine andere primigeniusartige Form. Zur Römerzeit findet das polycerate Schaf eine allgemeine Verbreitung."

Aus den diesen Text begleitenden Uebersichtstabellen sei noch ein Teil, der die Schweiz betrifft, unverändert herausgenommen.

Epochen	Schweiz					
	Hund	Schwein	Pferd	Rind	Schaf	Ziege
Neolithische (ältere neolithische) Zeit	C. palustris (Torfhund)	S. palustris. (Torfschwein) S. scrofa dom.	E. c. rob.? E. c. Nehringi	B. t. brach. (Torfrind)	O. palustris (Torfschaf)	C. hircus (Torfziege)
Kupferzeit (jüngere neolithische Zeit)	C. palustris C. Inostranzewi C. Leineri	S. palustris S. scrofa dom.	E. c. rob. E. c. Nehringi	B. t. brach. B. t. primig. (B. t. akeratos)	O. palustris O. Studeri (Kupferschaf)	Torfziege C. Kelleri (Kupferziege)
Bronzezeit	C. palustris C. Inostranzewi C. matris optimae	S. palustris S. scrofa dom.	E. c. Nehringi E. c. orientales= Helveto-gallisches Pferd	B. t. brach. B. t. primig.	O. palustris O. Studeri O. ? (Bronzeschaf)	C. hircus Kupferziege
(Schlossberg) Eisenzeit	C. palustris (?) C. Inostranzewi (Vindonissa)	S. palustris S. scrofa dom.	Helveto-gallisches Pferd	B. t. brach. B. t. primig.	O. palustris Ovis (Römerschaf) O. Studeri	C. hircus Kupferziege

Die Abhandlung „Animal remains from the excavations at Anau and the horse of Anau in its relation to the races of domestic horses". (Publication No. 73 of the Carnegie Institution of Washington 1909) enthält für die Beurteilung der Pfahlbaufauna viel Interessantes, insofern aus dieser Fundstelle in Turkestan, deren älteste Schichten bis gegen 8000 Jahre vor Chr. zurückreichen, schon vor der Zeit der ersten schweizerischen Pfahlbauten eine Reihe charakteristischer Haustiere der neolithischen Pfahlbauten, wie Torfrind, Torfschwein, vielleicht auch Torfschaf (letzteres erscheint umstritten), bekannt sind, deren mutmasslicher Import von Asien her damit eine wichtige Stütze erhält. Auch die Haustiere einer späteren Zeit finden sich zum Teil dort.

Auch die „Beiträge zur Kenntnis der neolithischen Fauna Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der Funde am Mittelrhein" von O. Schötensack (Verh. naturh.-med. Ver. Heidelberg N. F. 8. Bd. 1904) kommen für unser Thema in Betracht, insofern die Funde am Mittelrhein mit denen am Oberrhein und in den Pfahlbauten verglichen und eingehendere Erörterungen der Abstammungsfragen der Haustiere gegeben werden.

Eine ausführliche Inhaltsangabe erübrigt sich jedoch, weil gegenüber dem hier bereits Zusammengetragenen keine wesentlich neuen Auffassungen zu erwähnen wären.

Neuerdings werden die europäischen Ziegen nicht mehr einheitlich von *Capra aegagrus* abgeleitet, sondern die schraubenhörnigen Rassen von einer früher in Europa wild lebenden *Capra prisca.* Für die älteren steinzeitlichen Pfahlbauten der Schweiz kommt jedoch nur die Bezoarziege, *Capra aegagrus,* als Stammform in Betracht.

Siehe Binder, E. „Kritische Betrachtungen über Abstammung und Verwandtschaft der Hausziege auf Grund anatomischer Untersuchungen und Kreuzungsexperimenten mit besonderer Berücksichtigung der Verwandtschaft mit *Capra Jerdoni* Hume". Dissert. Bern 1910.

Adametz, L. „Untersuchungen über *Capra prisca,* einer ausgestorbenen neuen Stammform unserer Hausziegen". (Mit. landwirt. Lehrkanzel k. k. Hochschule f. Bodenkultur Wien Band III, 1915).

Hilzheimer, M. in „Brehms Tierleben", Säugetiere 4. Bd. 1916.

Bílek, F. „Zur Geschichte der ursprünglichen Ziegenrassen in Böhmen". Jahrb. f. wiss. u. prakt. Tierzucht 12. Jahrg. 1918.

Ueber die Literatur die Schweinerassen betreffend siehe oben p. 225.

Wir begnügen uns mit dem blossen Hinweis auf die folgenden Abhandlungen, weil diese in der Hauptsache nur die spät- oder nachneolithische Haustierfauna betreffen oder sich fast ausschliesslich mit Abstammungsfragen beschäftigen.

A. David (1897. Landwirt. Schweiz. Jahrb. XI): „Beiträge zur Kenntnis der Abstammung des Hausrindes gegründet auf die Untersuchungen der Knochenfragmente aus den Pfahlbauten des Bielersees".

J. Marek (1898. Abh. schweiz. paläont. Ges. Bd. 25): „Das helvetisch-gallische Pferd und seine Beziehung zu den prähistorischen und zu den recenten Pferden".

H. Krämer (1899. Revue Suisse de zool. t. 7) „Die Haustierfunde von Vindonissa".

F. Helmich (1904): Beiträge zur Kritik der Abstammungsfrage des Hausrindes". Diss. Bern.

H. Siegfried (1907. Abh. Schweiz. paläont. Ges. Bd. 34): „Die Rinderschädelfunde von Pasquart und deren Stellung zu den subfossilen und rezenten Rinderrassen".

C. Keller (1913. Mitt. thurg. natf. Ges. 20. Heft): „Ueber Haustierfunde von La Tène".

F. Schwerz (1918. Anat. Anzeiger, Bd. 50): „Tierreste aus La Tène".

Nicht unwichtig erscheint endlich die Feststellung, dass in der dem Neolithikum unmittelbar vorangehenden Zeit des Azilien, das auf das Magdalénien folgte, von Haustieren auch

noch nichts bekannt ist. In dieser Richtung kommt als äusserst wertvoller neuester Beitrag die Untersuchung von Fritz Sarasin: „Die steinzeitlichen Stationen des Birstales zwischen Basel und Delsberg", 1918, in Betracht, zu der H. G. Stehlin die Säugetierreste bearbeitet hat. Das Azilien wird als degeneriertes Magdalénien betrachtet. Pag. 265: „Es ist noch einmal zu betonen, dass in der Grotte von Birseck das Azilien, wie wir gesehen haben, unmittelbar dem Magdalénien aufliegt, ja unmerklich in dasselbe übergeht. Es spricht dies durchaus für Kontinuität der Entwicklung und nicht für ein plötzliches Hereinbrechen einer neuen und fremden Kultur. Ebensowenig trennt dort eine unfruchtbare Zone das Azilien vom Neolithikum, das wesentlich durch die sich ausbreitende Kenntnis der Töpferei sich als etwas Neues und Verschiedenes abhebt, während die Silexgeräte sich zunächst noch in den alten Formen bewegen, und das geschliffene Steinbeil und die hohe Technik der Herstellung kunstvoller Pfeil- und Lanzenspitzen noch unbekannt zu sein scheinen. Ebenso fehlte dieser Anfangsperiode des Neolithikums offenbar noch die Webekunst, was ich aus der Abwesenheit der später so zahlreich auftretenden Spinnwirtel erschliesse. Es ist mir sogar zweifelhaft, ob nicht auch der Erwerb von Haustieren einer späteren Zeit angehöre als die Anfänge der Töpferei. Jedenfalls gibt es noch heute Stämme, wie z. B. die Neu-Caledonier, die wohl die Töpferei, nicht aber Weberei und Haustiere kennen."

Nach Abschluss des Manuskriptes meiner ganzen Abhandlung erschien die „Geschichte der schweizerischen Haustierwelt" von C. Keller, 1919. Das vortreffliche Werk füllt eine grosse Lücke in der Literatur über die schweizerische Tierwelt aus und hilft, wenigstens für die Haustiere, wesentlich dem Mangel an übersichtlichen Darstellungen ab, den ich oben beklagen musste.

Ich habe trotzdem meine Literaturübersicht belassen, weil sie andere Zwecke verfolgt und ja nur das betrifft, was speziell für die Wauwiler Funde Bedeutung hat.

2. Eigene Untersuchungen.

Wie eingangs erwähnt, fällt es demjenigen, der sich zum ersten Male mit dem Studium von Pfahlbauknochen zu beschäftigen hat, nicht leicht, sich in seine Aufgabe hineinzufinden und einen Arbeitsplan zu gewinnen. Die Gründe hiefür sind im ersten Teil erörtert worden. Vor allem ist wichtig, dass eine genaue Kenntnis der Entwicklung der Geschichte der Haustiere, einschliesslich der damit zusammenhängenden Kontroversen, zur notwendigen Voraussetzung wird. Deshalb glaubte ich auch, einem andern mit der vorangehenden Literaturübersicht vielleicht einen Dienst erweisen zu können. Oben ist noch erwähnt worden, dass für diese Schwierigkeit die neueste Abhandlung von C. Keller wesentliche Abhülfe geschaffen hat.

Sodann ist es Grundbedingung, die zur Untersuchung vorliegenden Fundstücke sorgfältig und möglichst restlos zu bestimmen, restlos, weil nur dann einige Sicherheit in der Abschätzung des prozentualen Verhältnisses der Vertretung der einzelnen Tiere besteht. Dieses Bestimmen ist aber eine äusserst zeitraubende Arbeit. Ich musste denn auch den grössten Teil der mir zur Verfügung stehenden freien Zeit während mehrerer Jahre dieser Aufgabe widmen. Ich ging möglichst vorurteilsfrei an die Bestimmung, stellte zunächst nur die Zugehörigkeit der Knochen zu einzelnen Arten oder Gattungen fest und versuchte erst am Schlusse die so wichtige Zuteilung zu den einzelnen Rassen der Haustiere durchzuführen. So wurden zunächst alle Suiden- wie alle Bovidenreste, ob Wildformen oder ob gezähmten Tieren angehörend, in globo bestimmt und erst nachher die weitere Scheidung durchgeführt.

Der ausführliche Bericht über die Grabungen und Funde aus der neuern Zeit, die bei den Pfahlbaustationen im Wauwilermoos gemacht wurden, wird die zugehörige geschichtliche Darstellung bringen. Hier muss ich mich begnügen mitzuteilen, dass die Fundstelle in einem einfachen Bauersmann, der in der Gegend ansässig war, einen ebenso begeisterten als erfolgreich tätigen Erforscher fand wie Robenhausen in seinem Dr. Jakob Messikommer. Dieser hochverdiente Mann, Hans Meyer, von Schötz, ist leider im Jahre 1911 vom Tode mitten aus

seiner Tätigkeit gerissen worden, derjenige aber, der die Funde wissenschaftlich verarbeiten sollte, Dr. Jakob Heierli, der vielverdiente Prähistoriker, wurde ein Jahr später hinweggerafft. Schon vor Heierlis Tod waren die Funde in das Eigentum der Naturforschenden Gesellschaft in Luzern übergegangen. Ich erlaube mir hier dieser wissenschaftlichen Gesellschaft und insbesondere ihrem damaligen Präsidenten, Herrn Prof. Dr. Hans Bachmann, den ergebensten Dank auszusprechen dafür, dass sie mir durch Ueberlassung des Tiermaterials zum Zwecke der Bestimmung ihr Zutrauen kundtat. Infolge des Hinschiedes von Dr. Heierli trat zunächst in der wissenschaftlichen Verarbeitung der Funde eine Stagnation ein. Nachdem dann Herr Prof. Dr. P. E. Scherer in Sarnen die endgültige Bearbeitung des prähistorischen Teiles übernommen hatte, führte ich auch den zoologischen Teil dem Abschlusse entgegen.

Dieser Umstände wegen bin ich nicht in der Lage, ausführliche Angaben über die Ergebnisse der prähistorischen Forschung hinsichtlich des Alters der Pfahlbauten in Wauwil machen zu können. Einer freundlichen Mitteilung von Herrn Prof. Scherer verdanke ich die Kenntnis, dass die Pfahlbauten in ihrem prähistorischen Material rein neolithisch sind und dass Heierli versuchte, die Fundstellen in ein älteres, mittleres und jüngeres Neolithikum einzureihen. Einzelne Bronzefunde sind zwar bekannt geworden, aber sie stehen isoliert da und können vom übrigen leicht gesondert werden.

J. Heierli gab 1907 im Korresp.-Blatt der deutschen Ges. f. Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, 38. Jahrg., p. 119, einen kurzen Bericht über die damals im Gange befindliche neue Grabung. Er sagt, dass die Funde der reinen Steinzeit angehören. „Indessen lassen sich dort zwei zeitlich getrennte Gruppen derselben unterscheiden: die eine möchte ich der mittleren neolithischen Epoche zuweisen, die andere dem Schlusse derselben. Sie sind besonders ausgezeichnet in den Tonscherben, aber auch die Stein-Artefakte unterstützen die eben ausgesprochene Ansicht.

Neben Zentrumbohrern, die an Magdalénienformen erinnern, fanden sich Nephritoide und ein durchbohrter Steinhammer,

neben Scherben mit Fingereindrücken, Tonwaren mit sorgfältiger Stichverzierung, neben rohen Schalen mit Buckeln und Oesen feine Gefäßstücke, die an bronzezeitliche gemahnen."

Aus dem ersten Abschnitt dieser Abhandlung ergeben sich für die Beurteilung der Pfahlbautenfauna von Wauwil etwa folgende beachtenswerte Punkte:

1. Ueber das Alter der Wauwiler-Pfahlbaustationen herrscht keine genügende Klarheit. Rütimeyer betrachtete zuerst Wauwil als ziemlich gleichalterig mit Moosseedorf; später kamen ihn offenbar Zweifel an, so dass er es in eine Linie mit Robenhausen und Meilen setzte. Immerhin findet sich die Bemerkung, dass von Wauwyl keine Bronzewaren bekannt seien. Verdächtig erschienen ihm die Pferdereste, die Anwesenheit eines breit- oder krummhörnigen Schafes, die Beimengung von Primigenius-Vieh zu dem im übrigen durchaus dominierenden Brachyceros-Rind; dann zeigte nach seiner früheren Auffassung das Torfschwein in Wauwil Zähmungsmerkmale. Dieser letzte Punkt fällt jetzt kaum mehr in Betracht, da in den Pfahlbauten nach allgemeiner Annahme keine wilde Form von Sus palustris existierte, gleichgültig, aus welcher Quelle man das Torfschwein ableitet. Als ganz verdächtig, im Sinne einer späteren Beimengung, erschien Rütimeyer selbst ein Unterkiefer, den er einem domestizierten Sus scrofa zuschreiben musste. Die Reste vom Esel, die er selbst mit Fragezeichen versieht, dürften gänzlich ausser Frage fallen, da die aus den Pfahlbauten beschriebenen Eselreste sich als solche von Pferden erwiesen haben (siehe Duerst, 1909, pag. 403).

Demgegenüber sieht nun z. B. Schenk, der gewiss in erster Linie auf die prähistorischen Funde abstellte, Wauwil als ältesten steinzeitlichen Fundort an.

2. Als Punkte mehr spezieller Natur, deren Prüfung, resp. Bestätigung wertvoll erscheint, sind bei der Beurteilung der neuen Tierfunde von Wauwil etwa in Betracht zu ziehen:

a) Im Wauwilermoos finden sich nicht nur von den Pfahlbauten herrührende Skelettfragmente, die als Nahrungsreste überliefert sind, sondern es haben sich z. T. sehr vollständige Ske-

lette von Tieren erhalten, die offenbar ohne Zutun des Menschen an Ort und Stelle zugrunde gingen.

b) Vom Hund wurde bei den frühern Funden sehr wenig konstatiert.

c) Was an Pferderesten vorliegt, beansprucht besonderes Interesse.

d) Die Elchreste waren von Rütimeyer aus Mangel an Vergleichsmaterialien nur in den Schädelstücken identifiziert worden, die übrigen Skeletteile konnten nicht mit Sicherheit der Art zugeteilt werden.

e) Es ist wichtig zu wissen, ob neben dem Torfschaf noch weitere Schafrassen vorkommen.

f) Wichtig ist auch zu konstatieren, ob neben dem Torfrind sich noch weitere Rinderschläge finden.

Diese letzterwähnten Fragen hängen wiederum mit der Beantwortung des Punktes 1, der Frage nach dem Alter von Wauwil zusammen. Auf diese trete ich am Schlusse ein, nachdem die Einzelergebnisse der Untersuchung vorgelegt worden sind.

Die Resultate meiner Untersuchung werden hier nur in vorläufiger Zusammenfassung gegeben und sind nicht als abgeschlossen zu betrachten. Vor allem bedarf es noch des Vergleiches mit den Ergebnissen der prähistorischen, der anthropologischen und botanischen Durchforschung des Materiales.

Herr Kollege Prof. Dr. O. Schlaginhaufen in Zürich publizierte 1915 (Anat. Anz., Bd. 48) „Ueber einige Merkmale eines neolithischen Pfahlbauerunterkiefers“ einen vorläufigen Fundbericht über ein Skelett von Egolzwil, an dessen Unterkiefer er einige recht primitive Merkmale konstatieren konnte.

Wenn ich diese faunistischen Ergebnisse vorgängig der Veröffentlichung des Gesamtfundberichtes dem Drucke übergebe, so geschieht dies in erster Linie, weil sich die Gelegenheit bot, die Arbeit meinem hochverehrten Lehrer und Freunde, Herrn Prof. Dr. Otto Stoll, zu der Feier seines 70. Geburtstages widmen zu können, sodann ist sie ja auch nach langer Zeit zu einem gewissen Abschlusse gelangt, während vielleicht die Herausgabe des Gesamtberichtes aus den oben erwähnten Gründen sich noch verzögern könnte.

Das Tiermaterial der neuen Grabungen von Wauwil ist mir sukzessive zugesandt worden. Ich habe über das ganze Inventar genau Buch geführt und ein jedes Stück mit der beigegebenen Signierung und besonderer Nummer eingetragen. Dennoch wird es kaum möglich sein, mit der Gliederung nach Fundstellen allzuweit zu gehen; denn die Kisten, die die Knochen enthielten, trugen im allgemeinen nur eine einheitliche Aufschrift, wie z. B. Pfahlbau „Gätter", Egolzwil I, Schötz etc. Eine weitere Detaillierung war jedoch für gewöhnlich nicht gegeben. Es war eine solche wohl nicht möglich, da ja die Tierknochen in der Hauptsache gewiss ausserhalb der eigentlichen Wohnstätten gefunden wurden, eine eigentliche Schichtung, im Sinne einer stratigraphischen Gliederung in Horizonte, aber nur im Bereiche der Pfahlbauten selbst zu konstatieren ist. Nach den mir zugegangenen Mitteilungen hat jedoch Heierli an ein und derselben Fundstelle verschiedene Stufen des Neolithikums zu scheiden versucht. Eine solche weitergehende Gliederung in historischem Sinne wird jedoch das faunistische Material nicht zulassen.

Im übrigen kommt in dieser Hinsicht als sehr wichtig in Betracht, dass, was ich aus dem Schlussergebnis vorweg nehmen muss, das Gesamtbild der Tierwelt ein recht einheitliches ist, so dass schon aus dem Grunde die weitgehende Detaillierung nach Fundstellen nicht von zu grosser Bedeutung erscheint. Ich halte deshalb auch in diesem vorläufigen Bericht, der ja auf das Prähistorische noch nicht Bezug nehmen kann, die Fundorte nicht weiter auseinander.

Die Tierarten, welche Rütimeyer nach den Funden der ersten, von Oberst Suter in Zofingen geleiteten Grabung feststellte, sind in einer auf Seite 211 und 213 der vorliegenden Abhandlung reproduzierten Liste zusammengestellt, ausserdem sind die Bemerkungen auf pag. 214—223 zu beachten, die auf Wauwil Bezug haben. Von den daselbst mit Angabe ihrer relativen Häufigkeit erwähnten Arten — die welche keine Zahlenangaben führen, fehlen in Wauwil — konnten diesmal nicht wieder konstatiert werden:

Mustela foina, Steinmarder.
Mustela putorius, Iltis.
Mustela erminea, Wiesel.

(Die Reste dieser kleinen Raubtiere fanden sich, wie Rütimeyer angibt, grösstenteils in Nestern zusammen, waren die Relikte von Tieren, die auf natürlichem Weg zugrunde gegangen sind. Ich will gleich bemerken, dass auch diesmal eine Reihe von Funden vorliegt, die von Tieren herrühren, welche nicht dem Menschen zur Nahrung gedient haben. Sie werden bei den einzelnen Arten vermerkt. Ohne weiteres verständlich ist aber, dass die Resultate zweier verschiedener Grabungen gerade mit Bezug auf solche mehr zufällig anzutreffenden Skelettfunde natürlich zugrunde gegangener Tiere sich unterscheiden werden).

Canis lupus, Wolf.
Felis catus, Wildkatze.
Erinaceus europaeus, Igel.
Sciurus vulgaris, Eichhörnchen.
Falco palumbarius, Taubenhabicht.
Anas boschas, Wildente.
Rana esculenta, Frosch.

Alle diese genannten Arten gehören nicht zu den häufig konstatierten, und es ist auch unter die Zufälligkeiten der Ergebnisse zu rechnen, ob sie in einem Pfahlbau entdeckt werden oder nicht.

Zum ersten Mal für Wauwil wurden an Hand der neuen Funde konstatiert:

Ursus arctos, Bär.
Lutra vulgaris, Fischotter.
Lepus europaeus, Feldhase.
Aquila fulva, Steinadler.
Anser spec., Gans.
Perca fluviatilis, Barsch.

Alle diese neu festgestellten Tierformen sind wiederum aus andern Pfahlbauten der Steinzeit bekannt; sie ändern das be-

reits bekannte Gesamtbild in keiner Weise, nur der Nachweis des Hasen hat grösseres Interesse, wovon unten die Rede sein wird.

Es ergibt sich somit für Wauwil folgende Tierliste, wobei zugleich die Häufigkeit des Vorkommens vermerkt wird. Die Rütimeyersche Liste (p. 32 in 1860) ist nach den Angaben von 1861 ergänzt.

	Frühere Grabung (Rütimeyer)	Neue Grabung
Ursus arctos, brauner Bär	—	x 3
Meles vulgaris, Dachs	x 2	x 3
Mustela foina, Steinmarder	x 3	—
Mustela martes, Baummarder	x 3	x 1
Mustela putorius, Iltis	x 2	—
Mustela erminea, Wiesel	x 2	—
Lutra vulgaris, Fischotter	—	x 1
Canis lupus, Wolf	x 1	—
Canis vulpes, Fuchs	x 3	x 1
Canis familiaris, Hund	x 2	x 3
Felis catus, Wildkatze	x 2	—
Erinaceus europaeus, Igel	x 1	—
Sciurus vulgaris, Eichhörnchen	x 2	—
Lepus timidus, Feldhase	—	x 1
Castor fiber, Biber	x 2	x 4
Equus caballus, Pferd	x 2	x 2
Sus scrofa, Wildschwein	x 2	x 10
Sus palustris, Torfschwein	x 5	x c. 30
Cervus capreolus, Reh	x 2	x 6
Cervus alces, Elch	x 1	x 3
Cervus elaphus, Edelhirsch	x 5	x c. 20
Capra hircus, Ziege	x 2	x 8
Ovis aries, Schaf	x 1	x 4
Bos bison, Wisent	x 2	x 4
Bos primigenius, Ur	x 2	x 4
Bos taurus, Rind	x 5	x c. 30
Aquila fulva, Steinadler	—	x 1
Falco palumbarius, Taubenhabicht	x 1	—
Anser spec., Gans	—	x 1

	Frühere Grabung (Rütimeyer)	Neue Grabung
Anas boschas, Wildente	x 1	—
Rana esculenta, grüner Frosch	x 2	—
Perca fluviatilis, Barsch	—	x
Esox lucius, Hecht	x 2	x

Hier bedeutet
x 1 = 1 Ind.
x 2 = mehrere
x 3 = häufig
x 4 = sehr häufig
x 5 = sehr reichlich

Hier Zahlen der konstatierten Individuen

In dieser Liste sind die früher üblichen, von Rütimeyer schon verwendeten Speziesnamen aufgeführt. In der nachfolgenden Beschreibung der Funde werden die heute gültigen Artbezeichnungen angewendet.

Einzelergebnisse der neuen Untersuchung:

A. Wilde Tiere

(ohne Wildschwein, Ur und Wisent, die mit den verwandten zahmen Arten resp. Rassen besprochen werden).

1. *Ursus arctos* L., Brauner Bär.

Von Wauwil liegen diesmal eine ganze Anzahl Skelettreste des Bären vor, doch fehlen darunter Schädelstücke und Zähne. Rütimeyer erwähnt den Bären von Wauwil nicht, dagegen fanden sich in den verschiedensten steinzeitlichen Pfahlbauten seine Reste, besonders aber durchbohrte Eckzähne, die eine Rolle als Trophäen oder Amulette gespielt haben mochten. Die neu zu Tage geförderten Knochen lassen keinen Zweifel, dass der Bär von den Bewohnern der Pfahlbauten als Jagdtier erbeutet wurde. Studer findet reichliche Bärenreste in dem altneolithischen Schaffis.

Die neuen Funde von Wauwil lassen auf mindestens 3 Individuen schliessen. Die Reste stammen von verschiedenen Fundstellen, sind aber am reichlichsten in Egolzwil vertreten. Es handelt sich um Tiere von verschiedener Grösse; einige Stücke zeigen sehr bedeutende Dimensionen, stammen aber jedenfalls nicht von demselben Individuum.

Fundstücke:

1 Humerus-Mittelstück, links
1 Radius und 1 Ulna, links, komplett
1 Radius proxim., rechts (sehr gross)
1 Radius proxim., links
1 Metacarpale V, links (sehr gross)
1 Femur-Mittelstück, links
1 Femur distal., rechts (sehr gross)
1 Tibia (2 Stücke zusammengehörend), rechts (sehr gross)
1 Tibia distal., rechts
1 Tibia distal., links
1 Calcaneus, rechts
1 Metatarsale I dist., rechts
1 Sacrum-Ileum, rechts
1 do.

---

2. *Meles meles* (taxus) L., Dachs.

Es sind die Reste von mindestens drei Individuen nachzuweisen, Tiere von sehr verschiedener Grösse, auch Skeletteile von jungen Exemplaren. Zum Vergleich diente ein komplettes Skelett der Zürcher Sammlung, das jedenfalls einem grossen Tier angehört. Es seien im Hinblick auf die unten nach Rütimeyer zitierten Masse nur folgende Dimensionen dieses Museumsexemplars erwähnt:

Länge des Schädels vom Foramen magnum bis zu den Incisiv-Alveolen 133 mm.

Jochbogenbreite 33 mm.

Die der neuen Grabung entstammenden Skeletteile waren durchweg kleiner und graziler gebaut, als an diesem Sammlungsobjekt. Rütimeyer (1861) sagt nämlich p. 19: „Ein Schädel aus Concise, von 125 mm Länge vom For. magnum bis zu den Incisiv-Alveolen, und von 35 mm Jochbogenbreite weist auf eine Grösse, die heutzutage vom Dachs wohl nur selten erreicht wird; allein im übrigen ist die Uebereinstimmung des in den Torfmooren gefundenen Dachses mit dem lebenden eine vollständige.“

Die neuen Reste stammen alle von Egolzwil.

Fundstücke:

1 Schädel, kleiner als das rezente Sammlungsobjekt, aber von erwachsenem Tier
2 Unterkieferäste, rechts und links, von 2 verschiedenen Individuen
1 Unterkieferast, links
1 Scapula, rechts
1 Humerus, rechts
1 Femur, links
1 Femur, links (von jungem Individuum)
1 Femur, links
1 Tibia, rechts
2 Tibiae, links
2 Beckenhälften, rechts und links.

---

3. *Martes* (Mustela) *martes* L., Baummarder.

Gefunden 1 Calcaneus, links, von Egolzwil.

Die neue Grabung in Wauwil förderte nur einen einzigen Knochen, ein Fersenbein, vom Marder zu Tage, während Rütimeyer eine grössere Anzahl Stücke, vom Stein- wie vom Baummarder und auch von kleinen marderartigen Tieren, wie Iltis und Wiesel, vorlagen. Bemerkenswert ist, dass die zahlreichen Reste in Nestern, als unverletzte Knochen beisammen lagen, so dass sie als in natürlicher Grabstätte gelegen betrachtet werden. Es scheint das zu zeigen, dass diesmal die Funde fast ausschliesslich aus den eigentlichen Pfahlbauwohnstätten oder ihrer Nähe gehoben wurden, daher auch die Seltenheit an diesen kleinen Carnivoren, die kaum als Nahrungstiere in Betracht kamen.

---

4. *Lutra lutra* L., Fischotter.

Von diesem in keinem Pfahlbau häufigen Tier fand sich nur eine Beckenhälfte rechts, von Egolzwil. Für das Wauwilermoos ist der Fischotter damit zum erstenmal aus dem Neolithikum konstatiert.

---

5. *Canis* (Vulpes) *vulpes* L., Fuchs.

Dem Fuchs kann nur eine kleine Kollektion von Knochen zugeschrieben werden, die bei einander gefunden wurden, sich alle durch das gleiche hellbraune Aussehen auszeichnen und wohl von ein und demselben Individuum stammen. Sie trugen die Etiquette „Beim Skelett Egolzwil, Moos von Egli". Sie stammen allem Anschein nach von einem Tier, das auf natürliche Weise verendete, denn die Knochen sind nicht zerbrochen. Im Aussehen gleichen die Knochen den im Museum in Zofingen liegenden, von Rütimeyer bestimmten. Ich kann nur bestätigen, was Rütimeyer und Studer konstatierten, dass der Fuchs der älteren Pfahlbauzeit ein verhältnismässig kleines, grazil gebautes Tier war.

Fundstücke:

1 Unterkiefer, rechts
1 Humerus, rechts
1 Ulna, rechts
2 Femora, rechts und links
1 Tibia, links.

---

6. *Lepus spec. (an europaeus* Pall.), Feldhase.

Gefunden eine distale Hälfte eines linken Schienbeins vom Pfahlbau Meyer, Schötz.

Ich wage nicht zu entscheiden, ob das Knochenfragment dem Feld- oder dem Alpenhasen zuzuschreiben ist. Die Wahrscheinlichkeit für die Zugehörigkeit zum Feldhasen ist grösser. Auf die Seltenheit der Hasenreste in den Pfahlbauten haben die Autoren stets hingewiesen und nach Erklärungen für diese Erscheinung gesucht (siehe I. Teil). Rütimeyer (1861) schreibt p. 24: „Von diesem nicht gerade kleinen und gewiss im Steinalter nicht spärlicher als heute vertretenen Thier ist mir bisher in der grossen Menge von Knochensammlungen . . . bis jetzt eine einzige, allein unzweifelhafte Spur, ein gebrochenes Stück eines Schienbeins, aus Moosseedorf stammend, zu Gesicht gekommen." Es ist ein merkwürdiger Zufall, dass auch hier in Wauwil, gerade wieder als einziges Stück, ein Fragment des Schienbeins nachgewiesen ist.

Studer konstatierte den Hasen einzig in der Station Lüscherz.

---

7. *Castor fiber* L., Biber.

Rütimeyer zählt den Biber zu den häufigeren Tieren der Pfahlbauzeit. In grösster Zahl konstatierte er ihn in Moosseedorf, wo auf die Anwesenheit von mindestens 8 Individuen geschlossen werden kann. In dem vorliegenden Material von Wauwil sind mindestens 4 Individuen vertreten. In der Liste von Rütimeyer ist der Biber in Wauwil mit 2 (mehrere Individuen) vermerkt.

Rütimeyer beobachtete, dass unter diesen Bibern der Pfahlbauten Tiere von enormer Grösse sich finden. Als Beispiel zitiert er: „Wauwyl lieferte einen Femur von 115 mm Länge."

Dass diese Länge noch keine maximale ist, zeigt ein Skelett des zoologischen Museums in Zürich eines Bibers aus dem Rhonedelta, bei dem das Femur 122 mm Länge besitzt. Mit diesem Exemplar stimmen in der Grösse mehrere Stücke von Wauwil, so 2 Beckenhälften, 2 Unterkiefer durchaus überein. Daneben lieferten die diesmaligen Funde von Wauwil auch Knochen von kleineren Tieren, darunter allerdings auch jungen.

Rütimeyer glaubte, auf „nicht unwesentliche Modifikationen im Gebiss, die nicht nur Folge des Alters und der Usur zu sein scheinen", an den Stücken aus den Pfahlbauten aufmerksam machen zu müssen. Das ihm zur Verfügung stehende, höchst spärliche Vergleichsmaterial erlaubte ihm jedoch nicht, bestimmte Schlussfolgerungen zu ziehen.

Die von Rütimeyer beschriebenen einzelnen Fälle der Gebissverschiedenheiten dürften nun wohl in die noch heute nachweisbare Variationsbreite beim Biber fallen.

Diese Variation ist, wie Lönnberg (1909) gezeigt hat, eine sehr grosse.

Die neuen Funde von Wauwil zeigen, dass der Biber im ganzen Gebiete von Wauwil in den Pfahlbauten sich fand.

Fundstücke:

1 Unterkieferast, links, komplett
2 Unterkieferäste, links, halb komplett

1 Unterkieferfragment, links
1 Incisivus, oben rechts
4 einzelne Molaren
2 Ulnae, links
2 Femora, rechts
3 Femora, links
1 Tibia, rechts
1 Tibia-Fibula, rechts
1 Beckenhälfte, rechts
2 Beckenhälften, links.

---

8. *Equus caballus* L., Pferd.

Es wurde jederzeit hervorgehoben, dass Pferdereste in den steinzeitlichen Pfahlbauten zu grossen Seltenheiten gehören. Dass in Wauwil etwas reichlicher Funde sich fanden (immerhin relativ doch wenig), erregte Aufmerksamkeit (siehe I. Teil, p. 220, 226, 229). Rütimeyer konstatierte Reste eines grösseren und eines kleinen Pferdes, erstere kamen ihm als jüngeren Datums verdächtig vor. Auch die heutigen Funde zeigen wieder eine Anzahl Pferdereste und wiederum lassen sich zwei Schläge, ein grösserer und kleinerer, auseinanderhalten (siehe unten Tabelle und Masse).

Duerst (1904) unterscheidet am Schlossberg diese zwei Schläge und zeigt, dass sie bis ins Diluvium zurückgehen; er nennt den kleineren *Equus caballus Nehringi* Duerst, den grösseren *Equus caballus robustus* Nehring.

Es dürfte sich auch hier in Wauwil um dieselben zwei Schläge handeln. Seitdem nun Studer (1896) in der neolithischen Fundschicht vom Schweizersbild eine nicht unbeträchtliche Zahl von Pferderesten nachgewiesen hat, ist die von ihm bei dieser Gelegenheit gegebene Erklärung die natürlichste:

„Aus allem geht hervor, dass zur neolithischen Zeit noch Pferde, wahrscheinlich in wildem Zustande existierten, wenn dieselben auch allem Anschein nach in der Nähe der grossen Sumpf- und Seegebiete sich nicht aufhielten, so dass die Pfahlbauer wenig Gelegenheit hatten, sie in den Bereich ihrer Jagden zu ziehen.“

Auf alle Fälle ist es wohl angebracht, das Pferd der neolithischen Pfahlbauten unter die wilden Tiere einzureihen, während das Pferd der Bronzezeit sicherlich ein Haustier war.

Siehe auch Duerst (Anau) 1909 und Marek (1898).

Fundstücke:

Die Pferdereste entstammen von verschiedenen Fundstellen des Wauwilermooses, sowohl von Egolzwil wie von Schötz. Das meiste ist im „Gätter" gefunden worden, doch auch hier sind die grosse und kleine Rasse nebeneinander vertreten,

Grössere Rasse *(Equus caballus robustus)*:

1 Metacarpus prox., Fragment

1 Metatarsus (in zwei Stücke gebrochen, fast komplett bis auf das distale Ende)

approx. Länge	280	mm
Breite prox.	55	„
Breite in der Hälfte	37	„

1 Calcaneus, rechts, komplett

Länge	123	mm
Höhe unt. d. Rollfortsatz	54	„
Breite	57	„

Kleinere Rasse *(Equus caballus Nehringi)*:

1 oberer Molar

1 Femurfragment

Die bisher genannten Stücke von verschiedenen Fundstellen. Dann Folgendes von derselben Fundstelle „Gätter":

1 Scapula distal, rechts	Breite am Hals	54
	„ der Pfanne	45
1 Humerus, Mittelstück		
1 Radius, „		
1 Tibia dist., rechts	Breite in der Hälfte	35
	Durchm.„ „ „	28
	Breite des dist. Endes	60
	Durchm. „ „ „	40
1 Metatarsus, fast komplett	Länge	260
	Breite prox. circa	45
	Breite dist.	45

	Breite in der Hälfte	29
1 Phalanx I	Höhe in der Mitte	73
	Breite prox.	49
	Breite dist.	42
1 Phalanx II	Höhe in der Mitte	39
	Breite prox.	46
	Breite dist.	44

2 Beckenfragmente, rechts und links.

---

9. *Capreolus capreolus* L., Reh.

Vom Reh lassen sich mindestens die Reste von einem halben Dutzend Exemplaren feststellen, davon ist offenbar eines an Ort und Stelle verendet, ohne als Nahrung gedient zu haben; die übrigen Reste sind zerschlagen und dürften von Tieren herrühren, die dem Menschen zur Beute fielen. Die Tiere sind von verschiedener Grösse, z. T. sehr jung. Die Fundobjekte finden sich an den verschiedensten Stellen des Wauwilersees.

Fundstücke:

6 Geweihstücke
1 Schädelfragment
3 Unterkieferhälften
1 Atlas
1 Sacrum
5 Scapulae (1 rechts, 4 links)
1 Humerus (dist. links)
4 Radii (rechts, 2 prox. 1 dist.; links, 1 dist.)
1 Ulna (rechts prox.)
1 Metacarpus
1 Carpale prox. med.
1 Phalanx I
1 Phalanx II
4 Beckenhälften, rechts 2, links 2
8 Femora, rechts prox. 3 dist. 1, links prox. 2 dist. 1, links jung 1
4 Tibiae, rechts prox. 1 dist. 1, links dist. 1, links jung 1
1 Metatarsus
1 Calcaneus rechts

Zusammengehörend komplett

2 Humeri	2 Femora
2 Radii	2 Tibiae
2 Metacarpi	2 Metatarsi.

10. *Alces alces* L., Elch.

Eine beträchtliche Anzahl von Knochen lassen sich dem Elch zuschreiben. Von diesen sind die meisten zerbrochen und offenbar Reste der Mahlzeiten. Nur die kompletten Mittelfussknochen (1 Metacarpus rechts, 2 Metatarsi rechts und links) stammen wohl von einem im See verendeten Tiere. Die kleinern Extremitätenknochen (Astragalus, Calcaneus, Phalangen), wenn auch vollständig, geben darüber keinen sicheren Aufschluss. Aus den Resten ist die Zahl der Individuen auf mindestens 3 zu schätzen. Die Stücke verteilen sich auf verschiedene Fundstellen. Rütimeyer kannte einen vollständigen Schädel des Elches von Wauwil. Eine Anzahl Extremitätenknochen und anderes glaubte er auch dem Elen zuschreiben zu müssen, wollte aber keinen bestimmten Entscheid fällen, weil ihm damals mangels rezenter Vergleichsmaterialien ein solcher nicht möglich war.

Es lagen mir für die Bestimmung zwei rezente Elchskelette des zoologischen Museums in Zürich vor. Ich habe die äusserste Sorgfalt bei der Untersuchung dieser Elchreste angewendet, was geboten war, da ja eine Verwechslung mit Edelhirschknochen leicht möglich ist, besonders weil der Rothirsch in den Pfahlbauzeiten so gewaltige Dimensionen erreichte; auch vor Verwechslung mit Bovidenresten hat man sich zu hüten. Bei anderer Gelegenheit soll auf einzelne Unterscheidungsmerkmale und Grössenverhältnisse hingewiesen werden. Hier seien nur die maximalen Längen der drei vollständigen Mittelfussknochen erwähnt:

Metacarpus 323 mm

Metatarsus (2 Expl.) 385 (vorn) 389 mm (hinten gemessen).

In der verdienstvollen Zusammenstellung der Elchfunde aus der Ostschweiz von E. Bächler (1911) sind für das vollständige Skelett, das bei Gossau (Kt. St. Gallen) gefunden wurde, die entsprechenden Masse wie folgt festgestellt:

Metacarpus 315 mm
Metatarsus 378 „

Tscherski (1892) gibt p. 210 und 219 die untenstehenden Angaben:

Metacarpus 287 (fossil)
341 (rezent, Skelett No. 120)
Metatarsus 402 („ „ „ 120)

Vergleiche auch Duerst (1904, Schlossberg) p. 285.

Dass der Elch im Gebiete des alten Wauwilersees nicht selten war, beweisen auch eine Anzahl Funde, die in der Zeit zwischen der ersten und dieser neuesten Grabung im Moose gemacht wurden und nun im Museum in Zofingen liegen.

Fundstücke:

1 Schädelfragment (Occiput)
1 Humerus distal., rechts
1 Humerus distal., links
1 Ulna, links
1 Femur dist., rechts
1 Tibia proxim., links
1 Astragalus, links
1 Calcaneus, links
1 Metacarpus links, prox.
1 Metacarpus, rechts } komplett
2 Metatarsi, rechts und links }
1 Metatarsus distal.
2 Phalanges I } davon 3 komplett
2 „ II }
1 Beckenfragment, links.

---

11. *Cervus elaphus* L., Edelhirsch.

Wie zu erwarten war, überwiegen die Reste dieser Wildform diejenigen aller andern wilden Tiere an Menge; sie sind ungefähr in gleicher Vertretung vorhanden wie diejenigen des zahmen Rindes. Näheres über das prozentuale Verhältnis der einzelnen Arten gibt die Zusammenstellung am Schlusse. Zu berücksichtigen ist auch, dass zahlreiches Hirschmaterial zu Artefakten Verwendung fand, das mir nicht zur Untersuchung vorlag.

Bei der Bestimmung der Hirschreste wurde wiederum die grösste Sorgfalt aufgewendet. Nicht nur Verwechslungen mit den Knochen anderer Cerviden, besonders vom Elch, sind naheliegend, sondern namentlich auch mit denen der kleinen Rinderrasse, der Torfkuh. Da es bei dieser Untersuchung wesentlich darauf ankam, das genauere prozentuale Verhältnis der vertretenen Tierarten zu einander festzustellen, lohnte sich die Mühe der subtilen Bestimmung. Alle Stücke wurden im einzelnen mit sicher determiniertem rezentem Material verglichen; bei der Benützung von fossilen Knochen zu Vergleichszwecken geht man ja in den meisten Fällen nicht ganz sicher, weil die Garantie für die Richtigkeit der Bestimmung der Vergleichsobjekte von den verschiedensten unkontrollierbaren Faktoren abhängt.

Ich möchte, ohne auf spezielleres einzugehen, nur auf eine Beobachtung aufmerksam machen, die vielleicht da und dort Dienste leisten kann. Werden fossile Hirschknochen ins Wasser gebracht, so trocknen sie nach dem Herausnehmen rasch und nehmen bald eine hell-graubraune Färbung an, die Rinderknochen dagegen trocknen ausserordentlich langsam; sie werden zunächst dunkelbraunschwarz. Das dürfte sich decken mit den Angaben von Rütimeyer (1861) p. 12 und 14, wonach die Hirschknochen ein dichtes Gefüge, grosse Härte und Sprödigkeit besitzen, während die Knochen der Hauskuh eine schwammige Struktur aufweisen.

Hirschreste fanden sich im ganzen Gebiete von Wauwil. Ihre Grösse war verschieden, doch finden sich, wie Rütimeyer zeigte und wie seither für die ältern Pfahlbauten allgemein festgestellt wurde, Individuen von enormer Grösse darunter, die den heutigen Hirsch um ein Drittel an Grösse übertrafen. Von einem Ueberwiegen linksseitiger Knochenstücke, das Rütimeyer beobachtete, liess sich hier wie auch bei den andern Tieren, nichts konstatieren. Nach dem Skelettmaterial (siehe besonders die Angaben über die Tibiae) sind mindestens 19 Individuen vertreten, eine Zahl, wie sie Rütimeyer auch für Moosseedorf angibt (1861 p. 9 und 10). Die Zahl erscheint jedoch sicher zu klein geschätzt, wenn man bedenkt, wie viele Hirschknochen für Artefakte verwendet wurden.

Fundstücke:

An Geweihresten liegen 41 Nummern von Individuen verschiedenen Alters, z. T. abgeworfene Geweihe, vor, meist Fragmente, ein Teil bearbeitet (wie viel, als bearbeitet, für die prähistorische Untersuchung bei Seite gelegt wurde, entzieht sich meiner Kenntnis). Unter andern fanden sich 2 komplette Geweihhälften von einem Achtender, mit je einem ansehnlichen Schädelfragment. Sie gehören vermutlich ein und demselben Tier an, das nicht auffallend gross war.

Von besondern Dimensionen zeigte sich 1 basales Stück eines abgeworfenen Geweihes mit Rose:

Umfang über der Rose 26 cm.

Schädel und Gebiss. Die Reste weisen auch wieder auf Tiere von recht verschiedener Grösse. Im Ganzen sind wenig Schädelreste vorhanden, worauf ja Rütimeyer auch aufmerksam gemacht hat.

2 Schädelfragmente, je von einem ♂- und ♀-Tiere von mittlerer Grösse, sind von jener Art, die Rütimeyer (1861) p. 58 oben beschreibt, jedoch ohne künstliche Eröffnung der Gehirnkapsel. Einzelne Stücke des Schädeldaches sind bearbeitet.

An Unterkieferstücken sind vorhanden 5 rechte und 5 linke.

Von Wirbeln finden sich 49 Nummern, darunter eine fast komplette Serie von einem Individuum mässiger Grösse. Ein Epistropheus zeigt die maximalen Dimensionen, die Rütimeyer (1861) p. 59 unter Axis angibt.

Rippen in grösserer Zahl.

Die Scapulae (7 rechte, 9 linke) stammen fast alle von grossen Tieren.

Die Humeri sind durch 6 rechte und 13 linke Stücke vertreten, 2 davon sind komplett (rechts und links), mit einer grössten Länge von 270 mm, sie bleiben damit noch weit hinter dem von Rütimeyer angegebenen Maximum von 320 mm zurück.

Radii: Rechts 12, links 10 Fragmente und 1 kompletter Radius mit Ulna von mässiger Grösse.

Ulnae: 9 rechte, 6 linke Fragmente und 1 komplett.

Metapodien: 8 Metacarpi, 13 Metatarsi, je ein rechter und linker Metacarpus vollständig, davon einer mit 265 mm Länge. (Maximum bei Rütimeyer 260 mm).

Phalangen: Nr. I 8 Stücke.
Nr. II 3 Stücke.
Maximale Masse für Nr. I: 65 mm
„ „ II: 47 „

Sacrum et Pelvis: 18 Nummern.

1 Becken komplett, von Individuum mässiger Grösse (grösste Länge 340 mm).

Femora: 9 rechte, 11 linke Stücke.

1 Patella.

Tibiae: 21 rechte, 26 linke Stücke, von letzteren 19 distale Fragmente.

Daraus lässt sich auf eine Mindestzahl von 19 Individuen schliessen.

Astragali: 8 rechte, 4 linke.

Calcanei: 9 rechte, 5 linke.
grösstes Fersenbein: Länge 125 mm.

Scaphocuboidea: 6 rechte, 1 linkes.

---

12. *Aquila (an fulva* Meyer), Steinadler.

1 distales rechtes Oberarmstück gehört wohl dem Steinadler, Aquila fulva = chrysaëtus L. an.

Zum Vergleich stand nur das Skelett eines Seeadlers, Haliaëtus albicilla L., zur Verfügung. Da unser Knochen etwas kleinere Dimensionen und, allerdings geringfügige, Abweichungen zeigt, dürfte er dem Steinadler zuzuweisen sein. Dieser ist von den Pfahlbauten in Robenhausen bekannt.

---

13. *Anser spec.,* Gans.

Ein Fragment eines linken Oberarmknochens gehört einer Gans an. In Robenhausen ist Anser segetum nachgewiesen.

---

14. u. 15. Fischreste.

Esox lucius L., Hecht. Wirbel und Zähne.

Perca fluviatilis L., Barsch. Wirbel, 1 Unterkiefer, 1 Schuppe, Flossenstrahlen.

Der leider so früh verstorbene, verdienstvolle Ichthyologe Prof. Dr. J. Heuscher hatte seinerzeit die Freundlichkeit, die Fischreste zu bestimmen. Nachgewiesen sind also Hecht und Barsch, die beide aus den Pfahlbauten beschrieben wurden. Der Hecht ist in Wauwil schon von Rütimeyer konstatiert.

B. Haustiere,

sowie Wildschwein, Ur und Wisent.

16. *Canis familiaris* L., Hund.

In einer ersten Darstellung der Tierreste aus den Pfahlbauten von Wauwil weiss Rütimeyer (1860) nur von wenigen Knochen eines einzigen Individuums vom Hund zu berichten, Reste, die ihm sogar wegen ihres Aussehens als jüngeren Datums verdächtig erschienen. Später scheint ihm von dieser Lokalität etwas reichlicheres Material vorgelegen haben, worauf aus dem Vermerk 1861 p. 116 zu schliessen ist.

Was heute vorliegt, verteilt sich auf mindestens 3 Individuen; das Wichtigste jedoch ist die Feststellung, dass alle Reste dem Torfhund, *Canis familiaris palustris* Rütim. angehören. Was sonst an Canidenresten sich findet, ist unzweifelhaft dem Fuchs zuzuschreiben und erwähnt worden. Auf keinen Fall kann irgend **ein** Rest konstatiert werden, der von einem Hund einer grösseren Rasse herrührte, wie sie mit dem Beginn der Metallzeit auftreten.

Fundobjekte:

a) Der vordere Teil eines Schädels mit Gebiss und zugehörigem Unterkiefer,
b) 2 Unterkieferäste, rechts und links, aber von 2 Individuen stammend,
c) 1 vollständiger Atlas,
d) 1 linker Humerus,
e) 1 rechtes Femur,
f) 1 linker Radius,
g) 1 rechtsseitiger Beckenteil,
h) 1 Femurfragment proxim. rechts,
i) 1 Tibia, beinahe komplett, links.

Hier einige Masse:

Radius f)	approx.	124 mm	Länge
Femur h)	„	144 „	„
Tibia i)	„	147 „	„

Die Unterkieferäste b) zeigen eine Länge von 112 mm.

Alle diese Stücke zeigen die Masse des typischen Torfhundes.

Man vergleiche Rütimeyer (1861) p. 119, Studer (1883) p. 29 und (1901) p. 28.

Auch der Atlas c) und das Becken g) weisen entsprechende Masse auf, wie ein Vergleich mit rezenten Hundeskeletten zeigt.

Demgegenüber zeigen nun der Schädel und Unterkiefer a) und der Humerus d), sowie das Femur e) etwas geringere Masse. Diese Stücke stammen von demselben Fundort „Gätter", während die übrigen Reste von den verschiedensten Fundstellen im Wauwilermoos herrühren.

Humerus d)	127 mm	Länge
Femur e)	131 „	„

Der Schädel erweist sich gegenüber dem typischen Torfhund als relativ kurzschnauzig.

Länge des Unterkiefers a)	100	mm
An a) Gaumenlänge	67	„
Länge der Nasenbeine	41	„
Jochbogenbreite	81	„
Länge der Backzahnreihe	51	„
„ des Reisszahnes	14	„

Herr Professor Studer in Bern hatte die grosse Freundlichkeit, diesen Schädel anzusehen und mir wertvolle Aufschlüsse zu geben. Ich bitte ihn, hier meinen besten Dank entgegennehmen zu wollen. Er schreibt: „Gegenüber den Bielerseehunden ist es eine etwas kleinere Rasse, mit stark gewölbter Stirn und kurzer spitzer Schnauze; sie neigt schon mehr zur richtigen Spitzerform als die Bielersee-Moosseedorf-Palustrisrasse, stimmt aber dabei mit den bisherigen Wauwylerfunden." Eine Deformation am Gebiss, die dieser Schädel zeigt, ist nach Studer erst post mortem eingetreten.

Es würde sich sonach unter den Funden von Wauwil zwar nur der Torfhund finden, aber ausser in Individuen der typi-

schen Grösse auch in solchen einer kleineren, mehr spitzerartigen Rasse. Nach den Feststellungen von Studer treten, so wenigstens am Bielersee, erst im jüngeren Neolithikum diese von der Typusform abweichenden Palustris-Rassen auf. Ich verdanke aber noch einer mündlichen Mitteilung von Herrn Prof. Studer die Kenntnis seiner Ansicht, dass eventuell in einzelnen Pfahlbauten die Rassenherausbildung sehr rasch vor sich gegangen sein könne.

---

17. und 18. *Capra hircus* L., Ziege und *Ovis aries* L., Schaf.

Die Skeletteile von Schaf und Ziege sind, wie Rütimeyer bereits hervorgehoben und andere bestätigt haben, im allgemeinen nicht leicht zu scheiden. Nach sorgfältiger, wiederholter Durchsicht des vorliegenden Materials, Vergleich mit rezenten Skeletten und unter Berücksichtigung der Literaturnotizen glaube ich nach den folgenden Zusammenstellungen die Reste beider Haustiere auseinander halten zu können. Es ergibt sich alsdann, dass die Fundstücke, welche der Ziege zuzuweisen sind, etwa in doppelter Zahl wie die dem Schafe zuzuteilenden sich finden. Demnach überwiegt die Ziege das Schaf bedeutend an Individuenzahl. Diese Feststellung spricht wiederum deutlich für die Ansicht, dass wir es in Wauwil mit alt-neolithischen Funden zu tun haben, da ja das Vorherrschen von Ziege gegenüber Schaf für die ältere Periode des Neolithikums gegenüber der jüngeren typisch ist.

Von den Fundstücken kommen zunächst die Hornzapfen in Betracht: 2 Paare, von denen 3 Stücke complett sind, alle mit Schädelfragmenten an der Basis, die über die Stellung der Hörner die nötige Orientierung erlauben, sodann 6 Fragmente von Zapfen, die zeigen, dass die Höhlungen im Innern sich bis zur Spitze erstrecken. Alle Stücke gehören offenbar ein und derselben Rasse an, nämlich der Torfziege, *Capra hircus rütimeyeri.*

Grösste Curvatur der Zapfen 160 mm und 200 mm.

Beide Masse und namentlich das letzterwähnte, deuten auf recht stattliche Tiere hin. Ein weiterer Hornzapfen mit Schädelfragment gehört einer ganz jungen Ziege an.

Weitere Fundobjekte:

1 vollständiger Humerus rechts, Länge 150 mm
1 vollständiges Femur links, Länge 185 mm
4 Humerusfragmente
2 Femurfragmente,
alle ungefähr von gleicher Grösse.
2 Radiusfragmente
1 Ulnafragment
1 Atlas
2 Phalangen I
1 Scapulafragment
4 Oberkieferfragmente
16 Unterkieferhälften, z. T. von jüngern Tieren
Einzelne Molaren.

Die Ziege war also ziemlich reichlich vertreten; man darf auf etwa 8 Individuen schliessen.

Keiner der Unterkiefer ist komplett.

Länge der Backenzahnreihe 70 mm
Unterkiefer-Länge ca. 165 „
(stimmt zu Rütimeyers Angaben).

Man vergleiche Rütimeyer (1861), Studer (1883), Glur (1894), Krämer (1899), Duerst (1904 u. 1909), Schötensack (1904), Binder (1910).

Die Ziegenreste stammen von den verschiedensten Fundstellen: 49 Nummern.

Diese relativ grosshörnigen Ziegen sind doch, wie erwähnt, der Palustrisrasse zuzuschreiben aus den gleichen Gründen, die Duerst (1904, Schlossberg) für die grosshörnigen Individuen von Capra hircus palustris am Schlossberg geltend macht, insbesondere spricht der gerade Verlauf der Hornzapfen parallel zur Sagittalebene gegen die Zugehörigkeit zu einer schraubenhörnigen Rasse.

Vergleiche auch Krämer p. 225 (1899) und Binder p. 24 (1910).

Auf der andern Seite ist vielleicht die Grösse der Hörner ein Merkmal längerer Zucht, das eventuell für nicht ganz altes Neolithikum sprechen würde.

Die Schafreste machen etwa die Hälfte derjenigen der Ziege aus (25 Nummern, ebenfalls aus allen Teilen des Wauwilermooses). Ich möchte alle ein und derselben Rasse zuschreiben, die keine andere sein kann als das Torfschaf, *Ovis aries palustris* Rütim.

Der einzige charakteristische Knochen ist allerdings nur ein Metatarsus von 129 mm Länge und 10 mm Diaphysenbreite. Hornzapfen fehlen leider vollständig. Jedenfalls ist diesmal nichts vorhanden, das auf grössere jüngere Schafrassen schliessen liesse.

Literatur wie bei Ziege, ausserdem Duerst (1904) und (1904 Schlossberg).

Fundstücke:

2 rechte und 1 linke Scapulae
2 Humerusfragmente
1 Tibiafragment
1 Metatarsus
3 linke Astragali
1 linker Calcaneus
1 Phalanx III, Hinterfuss
1 Atlas
2 Halswirbel (Nr. III u. IV)
3 Dorsalwirbel
1 Beckenfragment
2 Oberkieferfragmente
4 Unterkieferfragmente.

Man darf vielleicht auf 4 Individuen schliessen.

---

19. u. 20. *Sus*, Schwein und zwar *Sus scrofa* L., Wildschwein und *Sus palustris* Rütim., Torfschwein.

Ohne Schwierigkeiten lassen sich die Schweinereste in zwei Gruppen teilen: die einen sind dem Wildschwein zuzuschreiben, das nur als wildes Tier in Betracht fällt, die anderen gehören dem Torfschwein an, welches bloss als Haustier vorhanden war. Im Gegensatz zu der früheren Feststellung von Wauwil: „Seltene Reste von unserem Wildschwein“ (Rütimeyer 1860, p. 21),

liegen diesmal recht zahlreiche und z. T. prächtig erhaltene Reste vom Wildschwein, namentlich Unterkiefer, vor.

Die Möglichkeit einer scharfen Trennung von *Sus scrofa* und *Sus palustris* in diesem altneolithischen Pfahlbau spricht nicht zugunsten der Ansicht, dass es sich um ganz nahe verwandte Suiden handle, dass *S. palustris* nur eine domestizierte Form von *S. scrofa ferus* darstelle. Wäre letzteres der Fall, so müsste man wohl gerade hier, in dem alten Pfahlbautenmaterial, Uebergänge erwarten dürfen. Es ist gar nichts vorhanden, was einem *Sus scrofa domesticus* zugeschrieben werden könnte. So erscheint der einzige Fund eines Unterkiefers des vom Wildschwein abzuleitenden Hausschweines, den Rütimeyer (1860, p. 21) beschreibt und der ihm als späterer Beifügung sehr verdächtig erscheint, in der Tat eine Zutat zu sein, die nicht dem Pfahlbautenalter von Wauwil angehört. Die Zahl der *scrofa*-Individuen im Verhältnis zu den *palustris*-Tieren, ist, wie erwähnt, ziemlich gross, ungefähr 10 Individuen von *S. scrofa* und 30 Individuen von *S. palustris* (siehe unter Unterkiefer).

Fundstücke:

Unterkiefer: Von *Sus scrofa* liegen drei grosse Fragmente des Gebissteiles mit mächtigen Hauern vor:

	mm		
Länge der Backzahnreihe	145	152	152[1])
„ „ „ ohne Pm_1	114	118	121[1])
„ „ Symphyse	123	124	94[1])
Distanz Pm_1 bis Incisivrand	75	82	67[1])
„ zwischen 1. und 2. Pm	26	30	29[1])
Länge Pm_2—Pm_4	40	40	39[1])

Ausserdem sind noch mehr fragmentarische Reste von 7 Unterkiefern vorhanden, die alle unzweifelhaft dem Wildschwein angehören; so lässt sich auf eine Zahl von 10 Individuen schliessen. Weitere Reste von einzelnen Zähnen.

Man vergleiche für die Suidenreste überhaupt die Massangaben bei Rütimeyer (1861), (1867), Studer (1883), Otto (1901), Pira (1909).

[1]) Unterkiefer von jüngerem Tier, M_3 eben in Gebrauch getreten.

Sus palustris. Sozusagen alle Unterkiefer, die besser erhalten sind, stammen von nicht ausgewachsenen Tieren. Solche von alten Individuen sind so stark zerschlagen, dass sie sich für Messungen wenig eignen. Fast alle Altersstufen, vom kleinsten Ferkel weg, sind vertreten.

Wenn die ganz jungen Stücke nicht gezählt werden, kommen in Betracht 10 Fragmente von vorderen Kieferpartien oder mehr oder weniger komplette Kiefer, sowie

18 Unterkieferäste rechts,
24 „ links.

So darf man also auf über 30 Individuen schliessen.

Aus den angeführten Gründen sind nur wenige Messungen zu geben:

Ausgewachsen	M_2 und M_3	Länge	55
	M_3	„	34—36
	Pm_3—M_2	„	61

Die Symphysenlänge ist bei den jugendlichen Kiefern meist noch unter 60.

Soweit dies zu beurteilen ist, spricht nichts dafür, dass es sich um eine kleine Rasse des Torfschweins handelt, wie sie im spätern Neolithikum auftritt.

Oberkiefer. *Sus scrofa:*

1 Hauer oben links	Durchm.	33
3 obere Molaren	Länge	73
M_3	„	40
M_3	Breite	22

Im ganzen 4 Fragmente.

Sus palustris: Oberkiefer- und Schädelreste von Tieren aller Altersstadien.

Länge der 3 Molaren		65—66
„ von M_3		32
„ „	Pm_3—M_2	62—67

Im ganzen 26 Nummern.

Wirbel. *Sus scrofa:* 1 Atlas, nach der Grösse unzweifelhaft vom Wildschwein.

Sus palustris: 1 Atlas,
1 Epistropheus.

Scapula. Von den 20 Stück Schulterblättern fallen 2 sofort durch ihre Grösse auf, sie gehören in der Tat dem

Wildschwein an, die andern 18 sind vom Torfschwein oder von jungen Tieren unsicherer Zugehörigkeit.

Sus scrofa. Rechtes Schulterblatt:

Höhe	230 mm approx.
Breite oben	140
Halsbreite	31
Gelenkpfanne quer	32
„ längs	36

Sus palustris. 6 rechte, 12 linke Schulterblätter.

Eines zeigt folgende Masse:

Höhe	175
Breite oben	112
Halsbreite	23
Gelenkpfanne quer	27
„ längs	30

Humerus: Es sind nur distale Bruchstücke vorhanden. Alle, mit einer einzigen Ausnahme, 1 unter 17, zeigen ein Foramen supracondyloideum. Die 4 grössten Stücke werden zu Sus scrofa gerechnet, Breite unten 57, 55, 51, 47. Die übrigen (5 rechts, 8 links) mit Breite unter 42 gehören wohl S. palustris an.

Radius: 5 Fragmente von S. palustris.
2 „ „ „ scrofa.
S. palustris, grösste Breite oben 27—30.
„ scrofa, „ „ unten 46.

Ulna: Von 23 Stücken sind 2 wegen ihrer Grösse S. scrofa zuzuweisen.
Sus palustris: 13 rechte, 8 linke.

Becken: Von 13 Stücken 4 von Sus scrofa, Durchmesser der Gelenkpfanne über 40, bei den andern 35 und weniger.
Sus palustris: 5 rechte und 4 linke Fragmente.

Femur: Nur Fragmente. 2 von scrofa, 7 von palustris.

Tibia: Nur Fragmente. 3 von scrofa, 10 von palustris (7 rechte, 3 linke). Grösste Breite oben bei palustris 39—43.

Patella: 1 von Sus palustris.

Astragalus: 3 von Sus palustris, Länge 37—44.
Calcaneus: 2 von Sus scrofa, Länge 105 und 90.
9 von Sus palustris (3 rechts, 6 links), Länge unter 80.

Ferner von *Sus scrofa:*
1 Phalanx I, Länge 47.

Von *Sus palustris:*

2 Phalanges	I,	Länge	40—41
Metacarpale	II,	„	68
„	III,	„	69
Metatarsale	II,	„	74,5

Weitere Fussknochen, im ganzen 12.

Die Reste von *Sus palustris* wie *Sus scrofa* finden sich im ganzen Gebiete des Wauwilermooses.

21., 22. und 23. *Bovidae,*
nämlich *Bos primigenius* Boj., Ur, *Bos taurus* L., Hausrind und *Bison bonasus* L., Wisent.

Die Schwierigkeiten einer präzisen Bestimmung der Knochenreste sind hier am grössten. Abgesehen von der Möglichkeit der Verwechslung von Cerviden- und Torfkuhknochen, welche bei genauem Vergleich mit sicherem Material sich so ziemlich ausschalten lässt, liegt eine wesentliche Schwierigkeit darin, dass in Wauwil neben zahmen Rindern in nicht unbeträchtlicher Zahl Wildrinder und Bisonten vorkamen, anderseits aber gewisse zahme Rinder in ihren Grössendimensionen an diese Wildformen heranreichen.

Das Hauptergebnis der Untersuchung liegt in der Feststellung, dass das Torfrind, *Bos brachyceros* Rütimeyer, welches für die ältere Steinzeit allein als zahme Form in Betracht kommt, in ganz überwiegender Zahl vertreten ist. In grober Weise kommt dies zum Ausdruck, wenn gesagt wird, dass von 31 Schubladen mit Bovidenresten 22 ausschliesslich Knochen von *Bos brachyceros* und 9 solche von *Bos primigenius ferus,* von *Bison* und eventuell von grossem, zahmem *primigenius*-Vieh enthalten.

Noch überzeugender wirken folgende Angaben:

Von 12 Schädelfragmenten sind 11 dem Torfrind zuzuschreiben, 1 Hinterhauptsfragment dem Wisent.

Von 37 Oberkieferstücken mit Zähnen sind alle vom gleichen Typus und gehören Bos brachyceros an; nur 3 obere einzelne Molaren sind dem wilden Primigenius, 1 Oberkieferfragment mit Milchmolaren vielleicht einem zahmen Primigenius zuzuschreiben.

Von 64 Unterkieferhälften, resp. -Fragmenten sind 59 von *Bos brachyceros,* nur 5 von grösseren Boviden, und zwar davon 2 vom Wisent, 1 von Primigenius wild (?), 2 von Primigenius gezähmt (?).

An diesen Unterkieferresten lässt sich auch die ungefähre Zahl der Individuen von *Bos brachyceros* am besten feststellen, ungefähr 30.

Von 35 Fragmenten der Oberarmknochen oder kompletten Stücken sind 28 Bos brachyceros zuzuschreiben.

Von 52 Unterarmknochen gehören 42 zum Torfrind.

Von 61 Mittelfussknochen entfallen 52 auf *Bos brachyceros.*

Sämtliche Beckenfragmente, 23, sind mit Ausnahme von 2 vom Torfrind.

Oberschenkel: 19 brachyceros, 7 von grösseren Boviden.

Von 20 Unterschenkelknochen (Schienbein) sind 13 vom Torfrind.

31 Astragali, Sprungbeine; 29 von *Bos brachyceros,* 2 von *Bos primigenius ferus.*

Von 23 Calcanei (Fersenbeinen) sind 22 vom Torfrind, 1 von Primigenius wild.

Bei den Phalangen ist die Anzahl der Stücke grösserer Boviden relativ bedeutender.

Was zu grösseren Bovidenformen als das Torfrind gehört, ist zur Mehrheit einer der grossen Wildformen, *Bos primigenius* oder *Bison (europaeus) bonasus* mit Sicherheit zuzurechnen. Nähere Bestimmungen sind z. T. hier noch nötig. So bleibt für einen grösseren Schlag vom zahmen Rind als Torfrind fast nichts übrig und wiederum meist Unsicheres, da die Grenze zwischen Primigenius wild und zahm eben schwer zu ziehen ist. Diese Reste füllen nicht einmal eine Schublade.

Alles dies spricht wieder deutlich für den alt-neolithischen Charakter der Wauwiler-Fauna.

Das Torfrind war keine kümmerliche Form, sondern für seine Rasse ein stattlicher Schlag, wie dies die Messungen im einzelnen beweisen.

Vom Torfrind ist der grösste Teil des Skelettes ein und desselben Individuums erhalten, die Knochen grösstenteils nicht zerschlagen, namentlich die langen Knochen, so dass dieses Tier wohl verunglückt ist und nicht zur Nahrung diente. Es ist ein halberwachsenes Individuum im Zahnwechsel, der letzte Milchprämolar im Ausfallen begriffen, der letzte definitive Molar halb hervorgebrochen. Das Tier dürfte etwa 2 1/2 Jahre alt sein. Seine Knochen, obwohl noch nicht von voller Grösse, boten gutes Vergleichsmaterial.

Von den Wildrindern wie von den domestizierten Rindern finden sich Reste an den verschiedensten Fundstellen.

Bos primigenius Boj., Ur.

Von ihm lassen sich bis dahin folgende Reste feststellen:

1 Atlas, vollständig, von den Dimensionen des von Rütimeyer (1861), p. 78, beschriebenen und abgebildeten Wirbels.

Länge des Körpers	56	mm
„ „ obern Bogens	66	„
Volle Flügelbreite	255	„
Querausdehnung der vordern Gelenkfläche	147	„
Höhe derselben in der Mitte	71	„
Querausdehnung der hintern Gelenkfläche	128	„
Höhe mit dem Bogen	85	„
Wirbelkanal hinten hoch	60	„
„ „ quer	58	„

Halswirbel Nr. 5. 2 Exemplare.

1 Hornzapfen. Grosse Curvatur	440
Umfang an der Basis, wobei unsicher, ob ein grösseres basales Stück fehlt	230.

Trotz der verhältnismässig kleinen Zahlen möchte ich das Stück eher einem wilden Primigenius denn einem zahmen zuschreiben.

Unterkiefer. Ein linker Ast, fast vollständig, nur Incisivteil beschädigt. Der hinterste Prämolar, Pm_4, ist im Hervorbrechen, sonst sind alle definitiven Zähne vorhanden.

Länge Winkel bis Incisivrand appr.	380
„ „ „ vorderer Rand des Foramen incisivum	345
Distanz Pm_2 bis Incisivlochrand	95
Länge der Backzahnreihe	152

Verhältnis 152 : 95 = 1 : 0,625

Länge	Pm_2—Pm_4 [1])	57	
„	M_3	42	96
„	M_2	28	
„	M_1	26	
Breite	M_3	17 1/2	
„	M_2	18	
„	M_1	17	

Die Masse stimmen einigermassen zum Frontosusrind nach David (1897) p. 17; wegen der langen Molarreihe dürfte der Kiefer vielleicht eher einem jungen wilden Primigenius zuzurechnen sein.

Mehrere einzelne Molaren.

Scapula. Ein linkes Schulterblatt, fast vollständig, gehört jedenfalls nicht dem Wisent an.

Länge approx.	470
Grösste Breite	250
Halsbreite	64
Gelenkfläche	71/55

Ein distales Stück ebenfalls vom Ur.

Humerus. Fragment links distal. Nicht vom Wisent.

Länge der Gelenkrolle	91
Durchmesser innen	63
„ Mittl. Rinne	42
„ „ Erhöhung	49
„ aussen	40

Fragment proximal, links. Nach Grösse und Form vom wilden Primigenius.

[1]) Die Praemolaren sind hier überall in der Richtung rostral-caudal numeriert.

Radius und Ulna. 1 kompletter Radius mit fast vollständiger Ulna.

Radius:	Länge am Innenrand	360
	Volle Breite unten	101
	Breite der oberen Gelenkfläche	103
Ulna:	Die Epiphyse fehlt noch (junges Tier!)	
	Höhe der Sigmoidgrube	51
	Geringste Breite des Olecranon	75
	Approx. Länge der Ulna	450

Rütimeyer lag für die Beschreibung (1861) kein vollständiger Unterarm vor.

1 Radius und Ulna dist.

Volle Breite unten 103.

Femur. 5 proximale (4 rechts, 1 links), 2 distale (rechts und links) Fragmente.

Tibia. 2 rechte distale Fragmente.

Astragalus.	1 rechter,	1 linker
Höhe aussen	88	84
„ innen	80	80
Breite der oberen Gelenkrolle	52	52
„ „ unteren „	56	54
„ „ hinteren Gelenkfläche	38	37
Volle Dicke	48	45

Calcaneus. Ein rechter von jungem Tier, ohne Epiphyse.

Länge approx.	170
Höhe des Proc. lat.	62
Länge des „ „	58

Metatarsus. Ein distales Fragment. Breite 72.

Es darf auf etwa 4 Individuen geschlossen werden.

Bison bonasus L., Wisent.

Zum Vergleich standen zwei rezente Wisentskelette des zool. Museums in Zürich zur Verfügung. Rütimeyer (1861) schildert eingehend die Differenzen der meisten Skeletteile bei Ur und Wisent.

Schädelfragment. Ein Bruchstück vom Occiput dürfte dem Wisent angehören. Vielleicht auch ein Hornzapfenfragment.

Unterkiefer. Ein kompletter rechter Ast, nur der Incisivteil beschädigt, von ausgewachsenem Tier, zeigt alle Merkmale von Bison.

Länge vom Winkel bis Incisivrand	370 approx.
Höhe vor Pm_1	32
„ hinter M_3	65
Länge der Backzahnreihe	135
„ von M_3	42
„ „ M_2	26
„ „ M_1	23
„ Pm_2—Pm_4	47

Ein Fragment mit 4 Molaren stimmt in Zahntypus und Grösse zum Wisent.

Scapula: 2 distale Fragmente sind mit Wahrscheinlichkeit Bison zuzurechnen.

Humerus: 3 distale Stücke, 1 rechts, 2 links, nach Vergleich mit rezentem Material sicher dem Wisent zuzuweisen.

Länge der distalen Gelenkrolle	90	81	89
Durchmesser innen	56	51	53
„ der mittleren Rinne	40	38	39
„ der mittleren Erhöhung	45	43	46
„ aussen	36	35	35

Radius und Ulna: 3 prox., 2 dist. Stücke.

Breite der oberen Gelenkfläche	82—88
„ „ distal. „	83—85

Tibia: 1 distales Stück dem Wisent zuzuschreiben.

Metapodien:	2 prox. Metacarpi	Breite 61—64
	1 dist. Metacarpus	„ 68
	1 prox. Metatarsus	„ 51

Der Wisent dürfte wohl in gleicher Vertretung wie der Ur vorhanden gewesen sein, also vermutlich 4 Individuen.

Zahmes Rind einer Primigenius-Rasse, d. h. grösser als B. brachyceros.

Was hier unterzubringen ist, ist äusserst wenig und verschwindend gegenüber den Resten von Bos brachyceros. Es sind auch z. T. fragliche Stücke, die für B. brachyceros zu

gross sind, von denen des Wisent in der Form abweichen und nicht die gewöhnlichen Masse des Bos primigenius ferus erreichen.

Es handelt sich um 1 Oberkieferfragment mit 3 Milchmolaren von 67 mm Länge. Distanz vom Vorderende der Zahnreihe bis Intermaxillarrand 140 mm.

2 Unterkieferfragmente erscheinen fraglich

Höhe hinter der Symphyse	36
Distanz Pm_2 bis Vorderrand des Incisivloches	81
Länge der Praemolarreihe	58

2 Humeri, 1 prox. und 1 dist. Fragment.

1 Radius dist. und 1 Radius samt Ulna dist.

Breite des Gelenkes 77 und 70.

3 Metacarpi dist. Breite 64 63 60.

1 Metacarpus dist. kleines Fragment.

Was an Bovidenresten übrig bleibt, die Hauptmasse, gehört ein und demselben Typus an, das ist

Bos brachyceros Rütimeyer, Torfrind.

Besonders wichtig und charakteristisch sind die Unterkiefer und die Metapodien. Die Zahl der Individuen ist, wie schon gesagt, auf etwa 30 zu schätzen. Oben wurde auch erwähnt, dass von einer jungen Torfkuh der grösste Teil des Skelettes an der gleichen Fundstelle erhalten blieb.

Die Länge des Unterkiefers approx.	315
„ „ der Backzahnreihe	130
„ „ der Molarreihe	72
Metacarpus approx.	180
Metatarsus approx.	200

Sodann lagen auch eine Anzahl kompletter Knochen von erwachsenen Tieren vor, so

eine Scapula	Länge	310
	Breite	160
	Halsbreite	47
	Gelenkfläche	55/45,5
ein Metacarpus	Länge	195
	Breite in der Mitte	32
	„ oben	55

	Breite unten	57
ein Femur	Länge	330
	Breite des prox. Endes	107
	„ der Diaphyse	33
	„ des dist. Endes	84
	Durchmesser des dist. Endes	114
eine Tibia	Länge	330
	Grösste Breite distal	57
	„ „ quer distal	39
	Obere Gelenkfläche	85

Eine Scapula geht vielleicht über die Masse von brachyceros hinaus und wäre verdächtig, einem grösseren Schlage anzugehören.

Länge	330
Breite	180
Halsbreite	50
Gelenkfläche	55/47

Auf alle Fälle zeigen diese Masse, wie auch die folgenden, dass es sich um einen kräftigen Schlag der Torfkuh und nicht um eine kümmerliche Rasse handelt.

Die Massangaben, auch für die anderen Boviden, sind zu vergleichen mit denen von Rütimeyer (1861), Studer (1883), David (1897), Duerst (1904, Schlossberg), Glur (1894), Krämer (1899), Helmich (1904), Siegfried (1907) Hilzheimer (1909), Schötensack (1904).

Fundobjekte, ausser den erwähnten:

Hornzapfen. Es liegen verhältnismässig wenig und sehr fragmentarische Reste vor. Von 18 Nummern sind jedenfalls 16 Bos brachyceros zuzuweisen, eine wurde bei B. primigenius erwähnt, ein Fragment ist vielleicht dem Wisent zuzuschreiben.

Für die Brachycerosstücke beträgt da, wo Messungen möglich sind, der Umfang an der Basis 160, der Durchmesser 49—55/41—47.

Schädelfragmente. Von 12 Nummern sind 11 B. brachyceros, 1 Bison zuzuschreiben; die ersteren zeigen durchaus einheitlichen Typus. An einem Schädeldach lassen sich folgende Masse feststellen:

Länge des Os frontale	225
Breite „ „ „	170
Breite zwischen den Schläfenleisten	155
Orbita	57
Breite zwischen den Hornzapfen oben	155

An einem Bruchstück der linken Schädelseitenwand:

Orbita	c. 55
Höhe des Schläfenganges unter dem Hornstiel	c. 58
Länge des Os frontale	225

Occipitalregion:

Grösste Breite des Occiput	143
Kleinste Querlinie des Occiput	98
Höhe und Breite des Foramen magnum (von jungem Schädel)	42/38

Oberkiefer. Wiederum tritt die Einheitlichkeit des Typus an 37 Stücken hervor, nur eines abweichend, das bei Primigenius — zahm erwähnt wurde, sodann einzelne Molaren, die wohl dem wilden Primigenius angehören.

Länge der Zahnreihe	126
„ „ Molaren	80
„ „ Praemolaren	50

Unterkiefer. Unter Vernachlässigung einzelner Zähne und kleinerer Bruchstücke bleiben 64 Unterkieferhälften, von denen 59 den typischen Bau vom Torfrind aufweisen, davon sind 30 rechte, 29 linke. Von den Nicht-brachyceros-Unterkiefern sind 2 vom Wisent, einer wahrscheinlich vom Ur, 2 vielleicht von einem zahmen Primigenius-Rind.

Masse an den 2 vollständigsten Brachyceros-Unterkiefern:

Länge Winkel bis Incisivrand	ca. 350	
„ „ „ Vorderrand des For. mentale	320	
„ der Backzahnreihe	142	141
„ „ Molarenreihe	88	90
„ „ Praemolarenreihe	51	51
Höhe hinter M_3	63	64
„ vor Pm_2	32,5	31
„ hinter der Symphyse	27	27
Länge von Pm_2 bis vorn am For. mentale	80	77

Verhältnis 142 : 80 = 1 : 0,56
„ 141 : 77 = 1 : 0,55

Zahlreiche Unterkieferäste stammen von jungen und sehr jungen Individuen.

Wirbel. 3 erste Halswirbel, 3 Epistrophei, eine grössere Zahl sonstiger Wirbel stammen von Bos brachyceros. Eine Reihe von Wirbeln gehören zu grösseren Boviden, vielleicht zum Wisent, sie sind noch zu bestimmen. Rütimeyer erwähnt, dass gerade der Wisent zahlreiche Wirbelreste in den Pfahlbauten hinterlassen hat.

Scapula. Von 10 Stücken sind 6 von B. brachyceros, 2 von B. primigenius, 2 vom Bison.

Masse für das Schulterblatt der Torfkuh siehe oben p. 279. Dazu noch von Fragmenten.

Halsbreite	48	47
Gelenkfläche	54/50	52/42
Grösste Länge	300	

Humerus. Von 35 Nummern sind 28 zu Bos brachyceros zu zählen, 3 dem Wisent, 2 dem Ur und 2 einer grösseren zahmen Rinderrasse zuzuschreiben,

Von den Oberarmknochen der Torfkuh gehören wiederum zahlreiche jungen Tieren an. 2 sind proximale, 26 distale Fragmente (10 rechte, 16 linke). 10 distale Stücke von sehr jungen Individuen sind dabei nicht gerechnet.

Gelenkkopf prox. breit	68	65
„ „ längs	98	92
dist. Breite der Trochlea	65—75	
Höhe der Trochlea aussen	26—33	
„ „ „ innen	37—44	

Radius und Ulna. Die Unterschiede zwischen Bos und Bison sind sehr deutlich. Von 52 Stücken sind 10 nicht vom Torfrind, sondern von grössern Boviden, davon 5 dem Wisent, 3 dem Ur und 2 dem Bos taurus primigenius zuzuschreiben.

Bos brachyceros:

Radius Breite der proxim. Gelenkfläche	65—71
„ „ „ distal. „	53—60
Volle Breite unten	62—70
Ulna Länge vorn	87—94

Höhe der Sigmoidgrube	28—36
Geringste Breite am Olecranon	42—47

21 rechte, 21 linke Stücke.

Metapodien. Von insgesamt 59 Stücken an Metapodien (Metacarpen und Metatarsen) scheiden wir 5 als ganz jung aus, von den bleibenden 54 Nummern können 45 dem Torfrind zugeschrieben werden, 9 zeigen Grössenverhältnisse, die sie andern Rassen oder Arten zuweisen: 4 dem Wisent, 1 dem Ur, 4 einem grösseren zahmen Rind.

Ueber komplette Metapodien der Torfkuh siehe p. 279. Alles in allem 52 Metapodien von B. brachyceros auf insgesamt 61 (ohne die ganz jungen).

Metacarpi	prox.	Breite	51—55
„	dist.	„	51—57
Metatarsi	prox.	Breite	42—46
„	dist.	„	46—50

Becken und Kreuzbein. Von 23 Beckenhälften sind 21 übereinstimmend und B. brachyceros zuzuweisen, 2 Fragmente sind bedeutend grösser. Wenige Stücke vom Sacrum, von der Torfkuh.

Femur. 26 Nummern, 19 vom B. brachyceros, 5 vom Ur und 2 fraglich.

B. brachyceros:	proxim. Breite	97—110
	distale „	80— 90
	distaler Durchmesser	110—120

Siehe auch p. 280.

Tibia. 13 Stücke von B. brachyceros, 2 vom Ur, 1 vom Wisent, 4 fraglich.

Masse für B. brachyceros siehe p. 280, ferner

Breite der oberen Gelenkfläche	85—90
Grösste Breite distal	56—62
„ „ „ quer	39—42

Astragalus. Von 31 Astragali gehören 29 B. brachyceros an, 18 rechte und 11 linke, nur 2 stammen vom wilden B. primigenius.

B. brachyceros:	volle Länge	56—66
	Breite unten	34—41

Calcaneus. Von 23 Stücken sind 22 von der Torfkuh (15 rechte, 7 linke), 1 vom Ur.

Torfrind: Länge 117—125

Scaphocuboidea. Von 9 Stücken gehören vermutlich alle zu B. brachyceros.

Patella. 2 Stück vom Torfrind.

Die Carpalknochen und die Phalangen bedürfen noch genauerer Durchsicht.

Schlussergebnis.

Im Ganzen zeigt die vorstehende Untersuchung das Bild der Fauna eines alt-neolithischen Pfahlbaus, wofür die Gründe gleich zusammengestellt werden sollen. Aber wie das seinerzeit bei Rütimeyers Feststellungen ging, so auch jetzt: es kamen wieder einige Funde zum Vorschein, die auf das jüngere Neolithikum hindeuten. Freilich spielen sie keine grosse Rolle, und die Gründe, die bei der ersten Untersuchung in diesem Sinne ins Gewicht fielen, scheiden zufolge veränderter Auffassungen und der Ergebnisse neuerer Forschungen zum grössten Teil aus, wie z. T. schon p. 247 ausgeführt wurde. Die Zähmung des Torfschweins kommt nicht mehr in Betracht, das Vorhandensein einiger Pferdereste ruft heute einer einfachern und natürlichen Erklärung, ist jedenfalls nicht im Sinne eines Dokumentes für spät-steinzeitliche Pfahlbauten zu verwerten; der Unterkiefer eines domestizierten Wildschweines scheidet wohl als durchaus verdächtiges Fundstück ganz aus. Es bleiben als Belege für späteres Neolithikum von früher eigentlich nur die Funde eines gross- und krummhörnigen Schafes, das aber bei den neuen Ausgrabungen nicht vertreten war und die Spuren der Anwesenheit einer grösseren zahmen Rinderrasse als diejenige des Torfrindes. Dieser letzterwähnte Punkt ist auch jetzt wieder bestätigt worden, freilich mit sehr wenig und zum Teil unsicherem Material. Dagegen kommt nun im Sinne der Repräsentation später-neolithischer Tierfunde jetzt die Konstatierung einer kurzschnauzigen, spitzerartigen Rasse von Torfhund in Betracht. In dem Sinne ist eventuell auch zu verwerten das Verhalten der Ziegenreste, von denen die Hornzapfen auf recht

stattliche Tiere schliessen lassen, die vielleicht das Produkt längerer Züchtung sind. Auch die Stattlichkeit der Bos brachyceros-Rasse ist möglicherweise als Ergebnis einer längeren Züchtung zu deuten. Im Ganzen bleibt aber durchaus der Eindruck der alten Pfahlbauten-Steinzeit-Fauna. Sollte sich nun durch die andern Forschungen, namentlich die prähistorischen, feststellen lassen, dass die Pfahlbauten von Wauwil bis ins jüngere Neolithikum ausgedauert haben, so wäre der Schluss naheliegend, dass die Bewohner dieser Pfahlbauten auch in den jüngeren neolithischen Zeiten noch eine primitive Haustierzucht und im ganzen eine primitive Küche bewahrt haben. Wie Studer betonte, kann das Bild einer bestimmten Pfahlbaugegend nicht unbedingt als Typus für alle gleichzeitigen Pfahlsiedelungen genommen werden, gerade so wie heute in gewissen abgelegenen Regionen, wie z. B. einzelnen Alpentälern noch eine primitive Kultur bewahrt wird, trotzdem in der Nähe schon die modernsten Einrichtungen sich zeigen.

Auf keinen Fall ist unter den Tierfunden etwas vorhanden, was auf die Metallzeit (Kupfer- oder Bronzezeit) hinweisen würde.

Nun noch die sehr überzeugenden Beweismaterialien für den alt-neolithischen Charakter der Fauna der Pfahlbauten im Wauwilermoos:

1. Das Verhältnis der wilden zu den domestizierten Tieren.

Mit aller Klarheit ergibt sich, dass die Wildformen und die Haustiere sich mindestens das Gleichgewicht halten, wenn nicht erstere sogar ziemlich überwiegen. Um dies in sehr grober Weise zu demonstrieren, sei auf die am Schlusse dieser Untersuchung in Schubladen geordnete Sammlung der Tiermaterialien hingewiesen.

Es entfallen nun auf

Hirsch	19	Schubladen
Reh	2	„
Transport	21	Schubladen

	Transport	21	Schubladen
	Elch	1	„
	Bär	1	„
	Wildschwein	3	„
	Ur	3	„
	Wisent	3	„
	Pferd	1	„
	Uebrige Wildtiere	2	„
	Total Wildtiere	35	Schubladen
auf	Torfrind	22	Schubladen
	Torfschwein	6	„
	Ziege	2	„
	Schaf	1	„
	Hund	1	„
	Total Haustiere	32	Schubladen

Zählen wir die sehr approximativ eingeschätzten Individuenzahlen (siehe Tabelle p. 251) zusammen, so ergibt sich:

für Wildtiere 65 Individuen
„ Haustiere 75 „

Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass der Hirsch, der ja viele Artefakte lieferte, die nicht berücksichtigt wurden, mit 20 Individuen jedenfalls zu niedrig eingeschätzt ist, namentlich im Verhältnis zu je 30 Individuen des Torfschweines oder des Torfrindes.

Es ist auf keinen Fall zu viel behauptet, wenn gesagt wird, dass sich Wildformen und domestizierte mindestens die Wage halten.

Besonders wichtig dürfte in dieser Hinsicht auch das verhältnismässig reichliche Vorkommen von Elch, Bär und Wildschwein sein. Speziell der Elch, von dem ja, wie erwähnt, noch zahlreiche, weder von Rütimeyer gekannte, noch bei dieser zweiten Untersuchung berücksichtigte Reste im Museum zu Zofingen liegen, gehörte in der Pfahlbautenzeit von Wauwil nicht zu den seltenen Tieren. Schon in den jüngeren neolithischen Pfahlbauten tritt er aber, wenigstens als Jagdbeute, wesentlich zurück. Dass die Wildtiere den zahmen die Wage halten oder ihnen gegenüber überwiegen, ist nun anerkanntermassen

ein Zeichen der alt-neolithischen Zeit, was schon Rütimeyer betonte. Studer zeigte für die Pfahlbauten des Bielersees sehr schön, wie in der ältesten (alt-neolithischen) Station Schaffis die Jagdtiere den Haustieren fast gleichkommen, wie sodann in Lattrigen und Lüscherz, die dem späteren Neolithikum angehören, die Reste der wilden Tiere zwar noch sehr häufig sind, aber gegen die der Haustiere bedeutend zurücktreten. In der Bronzestation von Mörigen werden die Reste der Jagdtiere viel seltener.

Es versteht sich ja von selbst, dass mit der immer mehr aufblühenden Haustierzucht und dem sich ausbreitenden Ackerbau das Bedürfnis und die Gelegenheit für Wildpret entsprechend in Abgang kommen musste.

2. Uebereinstimmend verzeichnen die Pfahlbautenberichte, dass in der ältern neolithischen Steinzeit die Ziege an Individuenzahl über das Schaf überwiegt, während im jüngern Neolithikum das Verhältnis sich umkehrt. Dass dieses Ueberwiegen der Ziege gegenüber dem Schaf für die Wauwilerfunde zutrifft, wurde oben betont.

3. Von dem Haushund liegen einzig Reste vom Torfhund, *Canis palustris* Rütimeyer, vor. Im alten Neolithikum war diese Rasse einzig vertreten. In der Metallzeit kommen die grösseren Hundeformen auf, von denen in Wauwil jede Spur fehlt. Nun erleidet allerdings dieses Zeugnis des Torfhundes für älteres Neolithikum eine Einschränkung, insofern neben der typischen Form eine mehr spitzerartige Rasse sich findet, die sonst in den späteren neolithischen Pfahlbauten nachgewiesen ist. Siehe jedoch oben die Diskussion über diese Beweismaterialien.

4. Vom Schaf ist diesmal einzig und allein das Torfschaf, *Ovis aries palustris* Rütimeyer nachgewiesen, typisch für sich allein für das alte Neolithikum. Jedenfalls fand sich nichts von *Ovis aries studeri* Duerst, dem Kupferschaf.

5. Von der Ziege ist eine einzige Rasse nachweisbar, wie sie für die alt-steinzeitlichen Pfahlbauten charakteristisch ist: Torfziege, *Capra hircus rütimeyeri* Duerst. Allerdings mag die Grösse (siehe oben p. 268 und p. 284) auch für ein jüngeres Alter sprechen.

6. Es ist kein Rest vorhanden, der auf das domestizierte Wildschwein zu beziehen wäre. Scharf geschieden erscheinen Wildschwein, *Sus scrofa* L. und Torfschwein, *Sus palustris* Rütimeyer, letzteres als zahme Form. Es deutet nichts darauf hin, dass dieses Torfschwein schon in veränderter, etwa zierlicherer Gestalt in Wauwil gehalten wurde. Nochmals sei betont, dass die scharfe Scheidung von Wildschwein und Torfschwein gerade im alten Neolithikum nicht zu gunsten der Ansicht spricht, die Sus palustris als domestizierte Rasse von Sus scrofa ableiten will.

7. Die wenigen Pferdereste ändern die Auffassung nicht, dass das Pferd, *Equus caballus* L., im Alter der steinzeitlichen Pfahlbauten in der Nähe der Pfahlbauten selten war, dass aber das Wenige, was vorliegt, auf das Wildpferd zurückgeführt werden kann, das bis ins Diluvium zurückgeht und dort schon in Rassen, eine grössere und kleine geschieden erscheint. Jedenfalls ist der Zusammenhang mit dem domestizierten Bronzepferd auszuschliessen.

8. Vom zahmen Rind kommt fast ausschliesslich die Torfrasse, *Bos brachyceros* Rütimeyer, in Betracht. Diese ist die alleinige Rinderform des älteren Neolithikums. Freilich liegt auch diesmal, wie in den sechziger Jahren, noch etwas Material vor, das einer grösseren Rinderrasse zugeschrieben werden muss, wie eine solche im späteren Neolithikum auftritt. Doch ist durch das fast exklusive Praevalieren der Brachycerosform der ebenso fast ausschliessliche Charakter des Alt-Neolithikums gewahrt.

Schliesslich sei nochmals darauf hingewiesen, dass der Fuchs der steinzeitlichen Pfahlbauten sich auch diesmal wieder als relativ kleines, graziles Tier gezeigt hat, und dass merkwürdigerweise wiederum ein Belegstück des Hasen zum Vorschein gekommen ist (ein Fragment des Schienbeins), wie es Rütimeyer als ein einziger Beleg von Moosseedorf vorlag.

Für freundlichst gewährte Unterstützung bei der Durchführung dieser Untersuchung erlaube ich mir den Herren Pro-

fessoren C. Keller in Zürich und Th. Studer in Bern den herzlichsten Dank auszusprechen, ebenso Herrn Dr. H. Fischer-Sigwart in Zofingen, der mir ermöglichte, die Wauwiler Pfahlbautensammlung im Zofinger Museum durchzusehen. Ueber die in Zofingen befindlichen Stücke soll im definitiven Fundbericht noch mehreres gesagt werden.

Diese Abhandlung ist in Dankbarkeit und Verehrung Herrn Prof. Dr. Otto Stoll bei Anlass seines 70. Geburtstages, 29. Dezember 1919, gewidmet.

Literaturverzeichnis.

1915. Adametz, L. Untersuchungen über Capra prisca, einer ausgestorbenen neuen Stammform unserer Hausziegen. Mitt. landwirtsch. Lehrkanzel d. k. k. Hochschule f. Bodenkultur in Wien. Bd. III.

1911. Bächler, E. Der Elch und fossile Elchfunde aus der Ostschweiz Jahrb. St. Gall. naturw. Ges. 1910.

1918. Bílek, Fr. Zur Geschichte der ursprünglichen Ziegenrassen in Böhmen. Jahrb. f. wissensch. und praktische Tierzucht. 12. Jahrg.

1910. Binder, E. Kritische Betrachtungen über Abstammung und Verwandtschaft der Hausziege auf Grund anatomischer Untersuchungen und Kreuzungsexperimenten mit besonderer Berücksichtigung der Verwandtschaft mit Capra jerdoni Hume. Diss. Bern.

1911. Bölsche, W. Der Mensch der Pfahlbauzeit. Stuttgart (Kosmos).

1897. David, A. Beiträge zur Kenntnis der Abstammung des Hausrindes, gegründet auf die Untersuchungen der Knochenfragmente aus den Pfahlbauten des Bielersees. Landw. Jahrb. Schweiz. Bd. XI.

1910. Dierich, P. Beiträge zur Kenntnis prähistorischer Hirsche. Diss. Bern.

1904. Duerst, J. U. Ueber ein neues, prähistorisches Hausschaf (Ovis aries Studeri) und dessen Herkunft. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich. Jahrg. 49.

1904. Duerst, J. U. Die Tierwelt der Ansiedlungen am Schlossberge zu Burg an der Spree. Arch. f. Anthropologie. N. F. Bd. II.

1905. Duerst, J. U. Martin Wilckens Grundzüge der Naturgeschichte der Haustiere. Neu bearbeitet. 2. Auflage. Leipzig.

1909. Duerst, J. U. Animal remains from the excavations at Anau and the horse of Anau in its relation to the races of domestic horses. Publication No. 73 of the Carnegie Institution of Washington, 1909.

1894. Glur, G. Beiträge zur Fauna der Schweizerischen Pfahlbauten. Diss. Bern und Mitteilg. Naturf. Ges. Bern 1894.

1914. Göldi, E. A. Die Tierwelt der Schweiz in der Gegenwart und in der Vergangenheit. I. Bd. Bern, A. Francke.

1901. Heierli, J. Urgeschichte der Schweiz. Zürich.

1904. Helmich, F. Beiträge zur Kritik der Abstammungsfrage des Hausrindes mit besonderer Rücksicht auf die heutigen Niederungsschläge Diss. Bern.

1909. Hilzheimer, M. Wisent und Ur im k. Naturalienkabinett zu Stuttgart. Jahresb. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemberg. Jahrg. 65.

1916. Hilzheimer, M. Paarhufer in Brehms Tierleben. 4. Aufl. Säugetiere. 4. Bd.
1912. Hoernes, M. Kultur der Urzeit. I. Steinzeit. Leipzig (Sammlung Goeschen).
1902. Keller C. Die Abstammung der ältesten Haustiere. Zürich (Stiftung von Schnyder von Wartensee).
1905. Keller, C. Naturgeschichte der Haustiere. Berlin, P. Parey.
1906. Keller, C. Die Haustiere als menschlicher Kulturerwerb in Kraemer, H. Der Mensch und die Erde. I. Bd. Leipzig.
1909. Keller, C. Die Stammesgeschichte unserer Haustiere. Leipzig (Aus Natur und Geisteswelt).
1919. id. 2. Aufl.
1911. Keller, C. Studien über die Haustiere der Mittelmeer-Inseln. N. Denkschr. Schweiz. Natf. Ges. Bd. 46.
1913. Keller, C. Studien über die Haustiere der Kaukasusländer. N. Denkschr. Schweiz. Natf. Ges. Bd. 49.
1913. Keller, C. Ueber Haustierfunde von La Tène. Mitt. thurgauisch. Naturf. Ges. 20. Heft.
1919. Keller, C. Geschichte der schweiz. Haustierwelt. Frauenfeld.
1860. Keller, Ferd. Pfahlbauten. Dritter Bericht. Mitteil. antiquar. Ges. Zürich 13. Bd.
1899. Krämer, H. Die Haustierfunde von Vindonissa. Rev. Suisse de zool.., t. 7.
1909. Lönnberg, E. A study of the Variation of European Beavers. Arkiv för Zoologi. Bd. 5.
1915. Lühning, A. Versuche einer Diagnostik von Schweinerassen mit Hilfe der biologischen Eiweissdifferenzierungs-Methoden. Diss. Bern. Auch in Landwirtsch. Jahrbücher. Bd. 47. 1914.
1898. Marek, J. Das helvetisch-gallische Pferd und seine Beziehung zu den prähistorischen und zu den rezenten Pferden. Abh. Schweiz. palaeont. Ges. Bd. 25.
1913. Messikommer, H. Die Pfahlbauten von Robenhausen. Zürich. Orell Füssli.
1901. Otto, F. Osteologische Studien zur Geschichte des Torfschweins (Sus scrofa palustris Rütimeyer) und seiner Stellung innerhalb des Genus Sus. Revue Suisse de zoologie T. 9.
1909. Pira, A. Studien zur Geschichte der Schweinerassen, insbesondere derjenigen Schwedens. Zool. Jahrb. Bd. 10. Supplement.
1860. Rütimeyer, L. Untersuchung der Thierreste aus den Pfahlbauten der Schweiz. Mitteil. d. antiquar. Ges. in Zürich. Bd. 13.
1861. Rütimeyer, L. Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz. Basel. Neue Denkschr. d. Allg. Schweiz. Gesellsch. d. gesamt. Naturw. Bd. 19. 1862.
1864. Rütimeyer L. Neue Beiträge zur Kenntnis des Torfschweins. Verh. d. naturf. Ges. Basel. 4. Bd. 1867 (1. Heft 1864).

1875. Rütimeyer L. Die Veränderungen der Thierwelt in der Schweiz seit Anwesenheit des Menschen. Basel.
1878. Rütimeyer, L. Einige weitere Beiträge über das zahme Schwein und das Hausrind. Verh. d. naturf. Ges. Basel. 6. Bd. 1878.
1888. Rütimeyer, L. Zu der Frage über das Torfschwein und das Torfrind. Zeitschr. f. Ethnologie. Bd. 20.
1918. Sarasin, F. Die steinzeitlichen Stationen des Birstales zwischen Basel und Delsberg. N. Denkschr. Schweiz. naturf. Ges. Bd. 54.
1912. Schenk, A. La Suisse préhistorique. Lausanne.
1915. Schlaginhaufen, O. Ueber einige Merkmale eines neolithischen Pfahlbauerunterkiefers. Anat. Anzeiger. Bd. 48.
1904. Schoetensack, O. Beiträge zur Kenntnis der neolithischen Fauna Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der Funde am Mittelrhein. Verh. naturh.-med. Ver. Heidelberg. N. F. Bd. 8.
1918. Schwerz, F. Tierreste aus La Tène. Anat. Anzeiger. Bd. 50.
1907. Siegfried, H. Die Rinderschädelfunde von Pasquart und deren Stellung zu den subfossilen und rezenten Rinderrassen. Abh. Schweiz. palaeont. Ges. Bd. 34.
1883. Studer, Th. Die Thierwelt in den Pfahlbauten des Bielersees. Mitteil. naturf. Ges. Bern 1882.
1884. Studer, Th. Nachtrag zu dem Aufsatz „Ueber die Thierwelt in den Pfahlbauten des Bielersees". Mitteil. naturf. Ges. Bern 1884.
1896. Studer, Th. Die Tierreste aus den pleistocaenen Ablagerungen des Schweizersbildes bei Schaffhausen. N. Denkschr. Schweiz. naturf. Ges. Bd. 35.
1899. Studer, Th. Entwicklung der Haustierzucht bei den Pfahlbauern. Corresp. Bl. Deutsch. anthrop. Ges. Bericht der III. gemeinsamen und XXX allg. Vers. in Lindau.
1901. Studer, Th. Die prähistorischen Hunde in ihrer Beziehung zu den gegenwärtig lebenden Rassen. Abh. Schweiz. palaeont. Ges. Vol. 28.
1892. Tscherski, J. D. Wissenschaftliche Resultate der v. d. kais. Ak. d. Wiss. zur Erforschung des Janalandes und der neusibirischen Inseln in den Jahren 1885 und 1886 ausgesandten Expedition. Abt. IV. Beschreibung d. Sammlung posttertiärer Säugetiere. Mém. Ac. St. Petersburg. VIIe sér. t. 40.
1915. Tschumi, O. und Vouga, P. Einführung in die Vorgeschichte der Schweiz. Bern. Veröffentl. d. Schweiz. Ges. f. Urgeschichte.

b) Nachträge zu vorstehender Publikation, September 1923.

Beim Abschlusse der hier reproduzierten Abhandlung, Ende 1919, musste davon abgesehen werden, einen genaueren Vergleich mit den Ergebnissen der prähistorischen Durchforschung des Materiales zu geben (siehe oben p. 245—249). Herr Prof. Dr. E. Scherer hatte nun die Güte, mir im Juli 1923 eine Zusammenfassung der Ergebnisse seiner archäologischen Untersuchung zuzustellen, die ja im Uebrigen ausführlich publiziert in diesem Bande vorliegt. Es ergibt sich, dass jetzt die sämtlichen bisher untersuchten Wauwilersee-Pfahlbauten in das mittlere Pfahlbau-Neolithikum eingereiht werden können „mit einer Abwärtsbewegung gegen das jüngere Pfahlbau-Neolithikum, ohne dass aber etwa dessen End- oder Uebergangszeit zur äneolithischen oder gar bronzezeitlichen Periode vorläge". Prof. Scherer möchte die Wauwilerfunde in der Hauptsache der Schicht III (Néolithique moyen) nach Vouga einreihen, vielleicht wäre noch ein Teil in Schicht II (Néolithique supérieur) zu weisen. Aeltestes Neolithikum (Schicht IV nach Vouga) ist nicht nachgewiesen.

Auf alle Fälle ergibt sich, dass auch der archäologische Befund für die Wauwiler-Pfahlbauten einen mehr einheitlichen Charakter hervortreten lässt gegenüber der früheren Annahme von Heierli, nach der mehrere Etagen des Neolithikums schärfer zu trennen wären.

Mit dieser neuen Feststellung stimmen die hier dargelegten, unabhängig gewonnenen Resultate der faunistischen Untersuchung des Materiales ziemlich gut überein.

Oben p. 249 wurde gesagt, dass „das Gesamtbild der Tierwelt ein recht einheitliches ist".

Wenn dann, siehe besonders p. 284—288, der alt-steinzeitliche Charakter dieser Fauna besonders betont wurde, geschah dies speziell im Hinblick auf die Annahme von Heierli. Der festgestellte Charakter der Fauna ordnet sich auch sehr gut in ein mittleres Neolithikum ein, denn erst im Jung-Neolithikum beginnen die stärkere Differenzierung der Haustierrassen und das Zurücktreten der Wildtiere der Zahl nach gegenüber den domestizirten.

Oben p. 248 und 249 sind die Gründe dargelegt worden, weshalb das faunistische Material kaum schärfer nach den einzelnen Fundstellen des Wauwilersees geschieden werden kann.

Im August und September 1923 wurde die Gesamtheit der tierischen Fundstücke nochmals genau überprüft und eine Liste der Objekte nach ihrer Verteilung auf die einzelnen Stationen aufgestellt. Die früheren Untersuchungsresultate konnten in allen Punkten bestätigt werden. Das Schlussergebnis ist wiederum, dass das Bild der Tierwelt für alle untersuchten Wauwilerstationen ein einheitliches, kaum weiter zu gliederndes ist. Es erübrigt sich deshalb auch, die genannte Liste noch besonders zu publizieren. Im Uebrigen sind bei den einzelnen Tierarten Vermerke mit Bezug auf die Fundstellen gegeben. Diese gleichmässige Verteilung aller Tierarten auf die einzelnen Fundstellen bezieht sich sowohl auf die Wild-, wie auf die Haustiere. Von besonderem Interesse sind noch folgende Feststellungen. Würden sich aus den Tierresten bestimmte Schlussfolgerungen auf ein verschiedenes Alter der einzelnen Stationen ziehen lassen, so wäre zu erwarten, dass jene Funde (zusammengestellt oben p. 284 und 285), die auf jüngeres Neolithikum hindeuten, gerade aus den Stationen stammen, die nach den archäologischen Befunden als jüngere gelten können.

Herr Prof. Dr. E. Scherer stellt folgende Reihe auf:

Aelteste Station:	Egolzwil I (Suter-Gätter, Gemeinde Egolzwil).
Wenig jünger:	Schötz I (Meyer, Pfahlhaus, Gem. Schötz) und Egolzwil II (untere Schichten, Achermann, Gem. Egolzwil).
Jünger:	Egolzwil II (obere Schichten) und Schötz II (Amberg, Gem. Schötz).

Nun stammen die Reste von der kurzschnauzigen, spitzerartigen Rasse vom Torfhund (siehe oben p. 266 und 284), die besonders für jüngeres Neolithikum sprechen könnten, gerade von Egolzwil I (Gätter), während man sie doch in Egolzwil II oder Schötz II hätte erwarten dürfen.

Ebenso sind die Rinderreste, die einer zahmen Primigeniusrasse zugeschrieben werden können und die auch einen Einschlag nach jüngerem Neolithikum bedeuten, an den verschiedensten Stationen und nirgends mit besonderer Häufigkeit vorhanden. Das Gleiche gilt für die Verteilung der übrigen Haustiere.

Die nachträgliche Untersuchung der Carpalknochen und Phalangen von Boviden (siehe oben p. 284) ergab nichts, was nicht mit den bisherigen Resultaten im Einklang stände. So sind z. B. von 49 Phalanges II 10 Stücke von Boviden, die grösser sind als Bos brachyceros, die übrigen alle vom Torfrind, B. brachyceros.

Die Gesamtzahl der Fundstücke von Tierresten, die mir von Wauwil vorgelegen haben, mag gegen 2000 betragen.

Nach Abschluss der Untersuchung von 1919 (publiziert 1920) übergab mir Herr Prof. Dr. H. Bachmann noch einige Fundstücke, zu denen er schrieb: Luzern, 8. Juni 1920.

„Beiliegend sende ich Ihnen noch einige Knochen, die letztes Jahr in einem Torfmoor von Egolzwil gefunden worden sind. Der Fundort liegt in der Nähe der Fundstellen der Ausgrabungen des Herrn Meyer. Der Finder, Bauunternehmer Tedeschi in Langnau bei Reiden, hat mir mitgeteilt, dass er alle Knochen unter der Torfschicht auf Seekreide gefunden habe. In der Nähe dieser Fundstelle hat Tedeschi auch einen Schädel des Menschen gefunden und zwar nach seiner Angabe ebenfalls unter der Torfschicht. Sie könnten also diese Funde auch noch bei Ihrer Arbeit berücksichtigen, wenn etwas Interessantes dabei ist.“

Dieses Knochenmaterial wurde von mir bis zum endgültigen Abschluss der Untersuchung bei Seite gelegt. Bei der Durchsicht, August 1923, ergab sich dann, dass es eine Reihe menschlicher Knochen enthielt, die an Herrn Kollegen Schlaginhaufen abgegeben wurden und von ihm in seinem anthropologischen Teil beschrieben sind.

An tierischen Resten liessen sich unter diesem Material bestimmen:

Sus scrofa L., Wildschwein.

2 Unterkieferfragmente, ein rechtes und ein linkes, wahrscheinlich zusammengehörend, von einem sehr grossen Individuum, grösser als die p. 270 beschriebenen 3 Stücke.

1 linkes Unterkieferfragment mit 2 Praemolaren, von jungem Tier.

Capreolus capreolus L., Reh.

2 untere Praemolaren wurden von Herrn Prof. Schlaginhaufen bei dem oben erwähnten menschlichen Schädel konstatiert. Diese 2 Zähne passen in die Alveolen eines Kieferfragmentes, das beim übrigen Tiermaterial des Fundes Tedeschi lag.

Cervus elaphus L., Edelhirsch.

1 Metacarpus dexter, komplett, von sehr grossem Individuum
1 oberer Molar
1 unterer Praemolar.

Boviden:

2 obere Molaren von einem Rind von der Grösse von Bos brachyceros, Torfrind, 2 Phalanges II, die eine wahrscheinlich von B. brachyceros, die andere von grösserem Boviden.

Diese wenigen Tierreste zeigen doch, dass es sich offenbar um keine andere Fauna handelt als diejenige, welche in den Pfahlbauten von Wauwil zu konstatieren ist. Jedenfalls spricht nichts dafür, dass diese Funde einer wesentlich älteren, etwa präneolithischen Periode angehören.

Materialien von Wauwil im naturhistorischen Museum in Zofingen.

Wie p. 289 erwähnt wurde, durfte ich dank dem gütigen Entgegenkommen von Herrn Dr. H. Fischer-Sigwart die Materialien von Wauwil im Zofinger Museum durchsehen. Mein hochverehrter Freund ermöglichte es mir, nochmals diese Fundstücke anzusehen. Ich bitte ihn, für alle seine gütigen Bemühungen den herzlichsten Dank entgegennehmen zu wollen. Die Materialien, die von der ersten Grabung im Wauwiler-Moos, unter Leitung von Oberst R. Suter in Zofingen ausgeführt, herrühren, (siehe oben p. 210) und die von Rütimeyer bestimmt wurden, liegen wohlverwahrt im Zofinger Museum. Einige Bemerkungen darüber und über die gleich weiter zu erwähnenden Fundstücke finden sich bei den einzelnen Tierarten im vorangehenden Text.

Seither hat nun Herr Dr. Fischer-Sigwart mit grosser Sorgfalt und Liebe zur Sache eine Reihe von Stücken aufgesammelt und seinem prächtigen Museum einverleibt, die im Laufe der Jahre gelegentlich im Wauwiler-Moos gefunden wurden und die natürlich nicht alle von den eigentlichen Pfahlbaustationen stammen.

Die Durchsicht dieser Materialien zeigte, dass die Tierliste, wie sie oben auf p. 251 gegeben wurde, in keiner Weise nach ihrer Zusammensetzung von Arten verändert oder vermehrt werden müsste. Von besonderem Interesse dürften etwa folgende Punkte sein:

Es wurden eine Anzahl fast vollständiger Skelette gefunden, besonders vom Edelhirsch, dann vom Reh, was die früher erwähnte Feststellung bestätigt, dass im Wauwilersee, resp. -moos häufig Tiere ohne Zutun des Menschen zu Grunde gegangen sind. (Siehe z. B. oben p. 210).

Vom Elch liegen ziemlich viele Einzelfunde von Knochen vor. Diese wurden zum grösseren Teil in Zürich mit recentem Material verglichen und können somit als sicher bestimmt gelten. Sie zeigen also, dass der Elch zur Pfahlbauzeit im Gebiete von Wauwil nicht selten war.

Auch einzelne Stücke vom Wisent und vom Ur finden sich unter den Funden. Vom Ur liegt unter anderem ein kompletter Atlas vor (gefunden 1907 bei Egolzwil) der in seinen Massen fast genau mit dem oben p. 275 beschriebenen Atlas übereinstimmt.

Von neuester Literatur, die zu unserem Gegenstande Beziehungen hat, seien nur die Publikationen über die neu erforschte Station St. Aubin am Neuenburgersee erwähnt:

L. Reverdin, La faune néolithique de la Station de St. Aubin (Port-Conty, lac de Neuchâtel). Arch. Suisses d'Anthrop. gén. t. IV 1921 und

E. Pittard et L. Reverdin, A propos de la domestication des animaux dans la période néolithique. Arch. Suisses d'Anthrop. gén. t. IV 1921.

Im Ganzen zeigen die Resultate eine gute Uebereinstimmung mit dem, was bisher für die neolithische Fauna als typisch galt; es sei nur verwiesen auf die Uebereinstimmung der Arten der Haustiere mit denen anderer neolithischer Pfahlbauten; die Autoren kommen ebenfalls zum Schlusse, dass diese 5 Haustiere von Anfang an gleichzeitig in domestiziertem Zustande eingeführt wurden. Uebereinstimmung zeigte sich ferner in dem vollständigen Fehlen von Pferderesten, Uebereinstimmung im Grossen und Ganzen, was die relative Häufigkeit der einzelnen Arten der wilden und der Haustiere anbetrifft; aber in einem Punkte bringen diese Untersuchungen etwas Neues: in der Schicht IV, die das älteste Neolithikum enthält, überwiegen die Haustierreste mit 78,1 % weit gegenüber den Wildtierresten mit 21,9 %. In der Schicht III, etwa als mittleres Neolithikum zu bezeichnen, ist das Verhältnis 61,6 % Haustiere zu 38,4 % Wildtiere.

Setzen wir in Uebereinstimmung mit den archäologischen Resultaten von E. Scherer die Fauna von Wauwil ungefähr gleichaltrig der der Schicht III von St. Aubin, so repraesentiert die Schicht IV von St. Aubin überhaupt die älteste sicher erforschte Fauna des Neolithikums. Es wird sich nun fragen, ob die Erscheinung: Zunahme der Wildtiere vom ältesten zum mittleren Neolithikum für die schweizerischen Pfahlbauten eine

allgemeine Erscheinung ist oder nur eine lokale. Dass dann vom mittleren Neolithikum weg gegen das jüngere und gegen die Metallzeit, sowie während der letzteren ein Rückgang in der Verwendung der Wildtiere gegenüber den domestizirten fortschreitend stattgefunden hat, darüber kann wohl kein Zweifel bestehen.

Weiteres unter L. Reverdin in Act. Soc. helv. Sc. nat. 1923 p. 194.

Siehe auch K. Hescheler in Mittlg. antiq. Ges. Zürich Bd. 29 Heft 4 1924.

Siehe ferner H. Gummel, Der Pfahlbau Moosseedorf bei Bern. Diss. Bern 1923. Hannover, Verlag Th. Schulze.

Sodann E. Tatarinoff, Jahresberichte der S. G. f. Urgeschichte.