

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Luzern
Band: 36 (1999)

Artikel: So erlebten frühere Generationen das Pflanzenkleid der Wauwiler Ebene
Autor: Brun-Hool, Josef
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-523545>

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: 04.04.2026

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

So erlebten frühere Generationen das Pflanzenkleid der Wauwiler Ebene

JOSEF BRUN-HOOL

Zusammenfassung

Die Wauwiler Ebene ist eines der floristisch am besten und seit sehr früher Zeit erforschten Gebiete der Schweiz. In der vorliegenden Arbeit wird versucht, die zahlreichen Pflanzennachweise den heutigen Pflanzengesellschaften zuzuordnen und daraus ein Bild der Ebene zu prähistorischen Zeiten und im Mittelalter zu erstellen.

Résumé

La couverture végétale de la Plaine de Wauwil, telle que l'ont connue nos ancêtres. – La Plaine de Wauwil est l'une des contrées de Suisse les mieux connues, floristiquement parlant. Elle a d'ailleurs été l'objet d'observations depuis fort longtemps.

Einleitung

Das Untersuchungsgebiet und seine Geschichte

Die Wauwiler Ebene, so wie wir sie wahrnehmen, lässt noch heute das Bild einer Naturlandschaft erahnen. Das verdankt sie den

La présente étude tente de classer les multiples informations botaniques sous l'appellation actuelle de « associations de plantes ». Elle permet de nous donner une vue d'ensemble de la flore de cette plaine aux temps préhistoriques et au Moyen Âge.

Abstract

The Flora of the Wauwil Plain, as seen by earlier Generations. – The Wauwil Plain is one of the areas in Switzerland whose flora was investigated already very early and most thoroughly. With the present work is tried to allocate the different historical records of plants to today's plant communities, thereby establishing an image of the plain in prehistoric and mediaeval times.

Windschutzhecken und kleinen Wäldchen. Flächenmässig fallen diese kaum ins Gewicht, verhindern aber wirkungsvoll, dass wir nicht sofort inne werden, dass wir eine reine Kulturlandschaft vor uns haben (AMBERG 1951).

Die Wauwiler Ebene verfügt über ein Naturerbe, dem heute ohne Bedenken interna-

tionaler Rang zugesprochen würde, wäre sie noch im Zustand wie an der Wende zum 20. Jahrhundert. Mehr noch dürfte sie diesen Rang während des Mittelalters verdient haben, als in ihr noch der Urbaner See eingebettet lag, umgeben von Waldgebiet und als die Hochmoore hier in der sommerlichen Hitze dampften und im Herbst mit ihren bunten Farben weithin leuchteten (Foto S. 10/11).

Doch den gewaltigsten Anblick dürfte die Wauwiler Ebene dem steinzeitlichen Jäger geboten haben (MOORE 1996). Ob er sich des unerhörten Reichtums an Pflanzen bewusst war und nicht in der Sorge ums tägliche Wild, um den täglichen Fisch und um die grüne Zusatznahrung aufgegangen ist? Er hat wohl aus seiner Sicht den üppigen Reichtum als von der Natur dargebotene Selbstverständlichkeit aufgefasst. Ihm war wohl die Sorge um das tägliche Vorankommen in der fast undurchdringlichen Pflanzenwildnis der Flusssauen und Bruchwälder, in tückischen Untiefen im Sumpfgebiet, unter Insektenplagen und Wellenschlag auf dem See, viel eindrücklicher als die Freude an der überreichen Pflanzenwelt. Viel stärker berührten ihn wohl die Urkräfte wie Blitz und Hagelschlag, Überschwemmungen, klirrende Winterkälte am zugefrorenen See, sengende Sommerhitze am Schlammufer, die rauhen Herbstwinde der nach Nordwesten offenen Ebene.

Welche Landschaft, welche Pflanzenwelt haben Menschen in der Steinzeit oder im Mittelalter angetroffen? Dieser Frage wollen wir hier nachgehen.

Grundlagen: Ein grosser Fundus an Nachweisen anerkannter Forscher

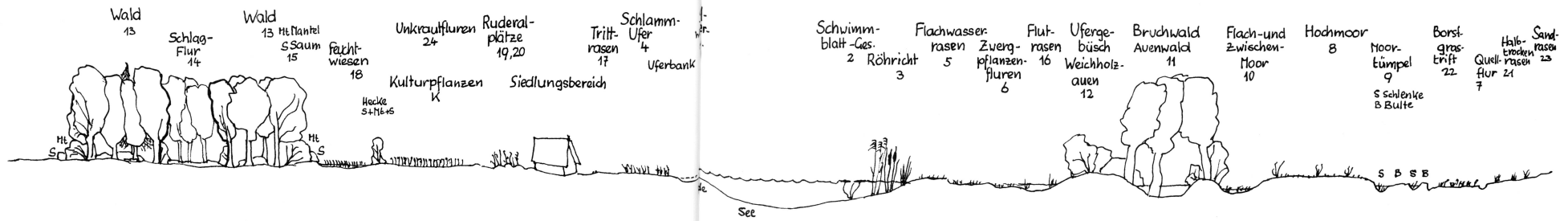
Zum Glück ist die Wauwiler Ebene eines der floristisch am besten und seit sehr früher Zeit erforschten Gebiete der Schweiz. Es liegen Untersuchungen vor, die den Pflanzenbestand schon zu prähistorischer Zeit nachweisen. Für die «Endzeit» des Naturgebietes ist die Entwicklung der Pflanzenwelt seit Krauers Büchlein 1824 lückenlos belegt

und lässt sich mit Sicherheit seit 1820 rekonstruieren. Nicht weniger als 27 Sammler oder Autoren haben die Wauwiler Ebene zu ihrem Forschungsgebiet gemacht (Tab. A).

In der vorliegenden Arbeit hat der Autor versucht, die zahlreichen Pflanzennachweise den Pflanzengesellschaften gemäss dem heutigen Stand der Pflanzensoziologie zuzuordnen. Der Aussagewert der Pflanzenfunde aus prähistorischer, historischer und heutiger Zeit muss vorsichtig abgewogen werden, da die verschiedenen Gruppen von Pflanzengesellschaften unterschiedliche ökologische Aussagewerte besitzen. Unter Berücksichtigung dieser Umstände wird hier ein Bild gezeichnet, wie die Wauwiler Ebene zu früheren Zeiten ausgesehen hat (Abbildungen 2 und 3).

Pflanzengemeinschaften in der Wauwiler Ebne

Auf Grund der zahlreichen Pflanzenfunde können wir heute auf das zumindest ehemalige Vorhandensein der nachfolgenden Pflanzengemeinschaften schliessen. Dabei berücksichtigen wir hier nur die höheren Gemeinschaften: Gesellschaftsklassen, Ordnungen, Verbände. Die Assoziationen werden aus Platzgründen nicht behandelt.



H=Mensch	Mt,S	13	14	13	15	18	H	24	19,20	17	4
Nährstoff-	reich	mittel	mittel	mittel	reich	mittel	reich	mittel	arm bis reich	reich	reich
Zustand des Wassers	des Bodens	in Dichtung	rel. gut	in Dichtung	schlecht	hoch	schlecht	tief	± hoch	hoch	des Bodens
Grundwasserspiegel	→ tiefer	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	± hoch	hoch	nahe, hoch
Durchsichtbarkeit ¹⁾	↑ M aufrecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht
von erhöhtem Punkt aus	← gut	← gut	← gut	← gut	← gut	← gut	← gut	← gut	← gut	← gut	← gut
Deckungsmöglichkeit ¹⁾	Mt: gut	gut	± schlecht	gut	Mt: gut	schlecht	gut	gut	± gut	gut	± schlecht
Fernsicht	schlecht	schlecht	mässig	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	gut	gut	gut	gut
Durchdringungbarkeit ⁴⁾	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht
Vegetation für den M ⁵⁾	→ gut	→ gut	→ gut	→ gut	→ gut	→ gut	→ gut	→ gut	→ gut	→ gut	→ gut
Tierspuren ⁶⁾	schlecht	± gut	mässig	schlecht	mässig	mässig	mässig	gut	± schlecht	schlecht	± gut
Betretbarkeit des Bodens ⁷⁾	schlecht	mittel	mittel	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	mittel	mittel	sehr gut	gut
Durchwurzelung	stark	tief	intensiv	tief	stark	wenig	stark	mittel	intensiv	oberflächlich	stark
Bearbeitbarkeit des Bodens	unmöglich	mittel	mittel	mittel	unmöglich	schlecht	unmöglich	schlecht	± schlecht	schlecht	gut
Einstandmöglichkeit für (jagdbare) Tiere	gut	in Dichtung	mittel	in Dichtung	gut	schlecht	gut	schlecht	unmöglich	Unterkunft	unmöglich
Gewinnbare ⁸⁾	Beeren	Beeren	Waldweide	Beeren	Holz, Horn, Knochen, Laub	Beeren	Tierfutter	Wild	Gehölze, Gemüse, Vitamine	Entsorgung	Lehm, Sand
Naturstoffe	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,
Pflanzengesellschaften	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein
durch M bedingt	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein

1) Durchsichtbarkeit wichtig für das Beutesuchen, gesehen werden
 2) oft richtungabhängig; anders von Gebäuden, Hügel, Moräne aus
 3) Fernsicht wichtig für Rauchzeichen; beschränkt zwischen hochwüchsigen Pflanzenbeständen
 4) Durchdringungbarkeit für den Jäger, für die Flucht. Schlecht im Bruchholz, bei Hochmoortümpeln, wegen Schlenken: Ertrinkungsgefahr
 5) Tiere: Haar- und Federwild
 6) Spuren und Fährten, Trittsiegel; auch Lösung: Geschmeiss, Gestrübe, Fladen; Haare, Federn, Frassspuren, Gerölle, Hakenmarken, Vorratslager; Nester, Bauten
 7) Betretbarkeit abhängig von Bodenart, sichtlich an Pflanzengesellsch.
 8) Naturstoffe: unbedeutend, beliebte pflanzlicher oder tierischer Art

Nährstoff-	M-Mensch	2	3	5	6	16	12	11	12	10	8	9	22	7	21	23
Zustand des Wassers	arm	arm	arm	arm	arm	arm-mittel	reich	reich	reich	arm	arm	arm	arm	arm	arm	arm
Grundwasserspiegel	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch
Durchsicht-	M aufrecht	schlecht	gut	gut	gut	gut	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
Durchsichtbarkeit ¹⁾	→ M. verhöhtem Punkt aus	→ schlecht	→ gut	→ gut	→ gut	→ gut	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht
von erhöhtem Punkt aus	← gut	← gut	← gut	← gut	← gut	← gut	← schlecht	← schlecht	← schlecht	← schlecht	← schlecht	← schlecht	← schlecht	← schlecht	← schlecht	← schlecht
Deckungsmöglichkeit ¹⁾	M: gut	gut	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
Fernsicht	gut	schlecht	gut	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
Durchdringungbarkeit ⁴⁾	M, Tiere ⁵⁾	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
Vegetation für den M ⁵⁾	→ gut	→ schlecht	→ gut	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht	→ schlecht
Tierspuren ⁶⁾	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
Betretbarkeit des Bodens ⁷⁾	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
Durchwurzelung	stark	tief	intensiv	tief	stark	wenig	stark	mittel	intensiv	oberflächlich	stark	mittel	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
Bearbeitbarkeit des Bodens	unmöglich	mittel	mittel	mittel	unmöglich	schlecht	unmöglich	schlecht	± schlecht	schlecht	unmöglich	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht
Einstandmöglichkeit für (jagdbare) Tiere	gut	in Dichtung	mittel	in Dichtung	gut	schlecht	gut	schlecht	unmöglich	Unterkunft	unmöglich	Unterkunft	unmöglich	Unterkunft	unmöglich	Unterkunft
Gewinnbare ⁸⁾	Beeren	Beeren	Waldweide	Beeren	Holz, Horn, Knochen, Laub	Beeren	Tierfutter	Wild	Gehölze, Gemüse, Vitamine	Entsorgung	Lehm, Sand	Lehm, Sand	Lehm, Sand	Lehm, Sand	Lehm, Sand	Lehm, Sand
Naturstoffe	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,	Feuerungs- + Material B, Bau- u. Geratematerial,
Pflanzengesellschaften	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein
durch M bedingt	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein	→ wein

Abb. 1: Der Landschaft der Wauwiler Ebene und ihrer Vegetation inwohnende Möglichkeiten, «Landschaftspotential», für den vorgeschichtlichen und frühmittelalterlichen Jäger, Sammler und Bauern - vor Einführung der Feuerwaffe - die von Natur aus reiche Landschaft für sich nutzbar zu machen. Möglichkeiten, die verschiedenen Landschaftselemente zu erleben, Hindernisse und Gefahren zu erkennen und die natürlichen Hilfen zu nutzen, welche Landschaft und Pflanzenwelt darboten.

Tab. A: In der Wauwiler Ebene aktive Botaniker, auf die sich der vorliegende Bericht stützt

Prähistorische Funde

Bo	Bollinger Thomas
Hä	Härry Hans
He	Heer Oswald
Ne	Neuweiler Ernst
Sl	Ströbel R.
Wy	Wyss René

19. Jahrhundert

Su	Suppiger Jakob, Triengen 1811–1890
Kr	Krauer Johann Georg, Luzern 1815–1838
St	Steiger Jakob Robert, Luzern 1855–1860
Si	Siegfried Hans 1857–1859
Sü	Schürmann 1855
Fs	Fischer-Sigwart Hermann, Zofingen 1858–1910
Fi	Fischer K. A. 1860
Fr	Fries um 1862
Lü	Lüscher Hermann 1859–1918
Me	Meyenberg Albert, Luzern 1880
Mü	Mühlberg Fritz 1880
Ka	Kaufmann Franz Josef, Luzern 1885
So	Schröter Carl, Früh Johann Jakob, Stebler Friedrich Gottlieb 1892–1898

20. Jahrhundert

Wi	Wiprächtiger P. A., Sursee 1928–1948
Am	Amberg Robert, Ettiswil 1929–1941
Ga	Gamma Hermann, Luzern 1929–1953
Ar	Aregger Josef, Ebikon 1934–1979
Du	Duss F. 1935
Gr	Graf Franz, Schötz 1939–1953
Hu	Hugentobler Hans um 1940 (?)
Br	Brun-Hool Josef, Luzern 1941–1998
Bi	Binz August, Basel 1942
Wd	Widmer Franz, Luzern 1942–1948
Zi	Zimmerli Ernst, Zofingen 1951–1970
Sw	Schwander Gustav, Sempach 1961–1970
Am	Ammann Klaus, Bern 1963
Sb	Sulger-Büel Ernst, Zürich 1967–1976

Abkürzungen: Am, Ar usw. gemäss Herbarium Lucernense am Natur-Museum in Luzern. Jahreszahlen = Sammelzeit.

Zeichen in den Tabellen:

- + vom Autor im Gebiet gefunden und ausdrücklich für die Wauwiler Ebene erwähnt oder Herbarbeleg vorhanden.
- v von den Autoren KRAUER 1824 und STEIGER 1860 für den Kanton Luzern für entsprechende Biotope als allgemein verbreitet erwähnt.

1 Freischwimmende Stillwasser-
Gesellschaften der offenen Wasserfläche.
Wasserlinsen-Gesellschaften
(Lemnetea W. KOCH et TX. 1954)

Auf der offenen Wasserfläche des Urbaner Sees (470 ha) und dessen Nachfolger, dem Wauwiler See (80 ha), fanden sich in windgeschützten Buchten, im nährstoffreichen Wasser, grosse grüne Decken von zarten Schwimmblattpflanzen. Diese Gesellschaften waren noch im letzten Jahrhundertermassen verbreitet, dass die frühen Botaniker (FISCHER-SIGWART 1911a, b; KRAUER 1824) deren Pflanzen als allgemein verbreitet betrachtet haben und meist das Wauwiler Moos bei ihren Aufzählungen nicht eigens erwähnten. Weil die am Aufbau der Gesellschaft beteiligten Pflänzchen von grosser Zartheit sind, haben sich keine Relikte aus der «Pfahlbauzeit» erhalten.

Die Pflanzen finden sich frei schwimmend, oft in Seerosen- oder lichten Röhricht-Beständen. Der Wasserschlauch ist ein Wasserschweber; er nimmt Luft und bei der Fotosynthese gebildeten Sauerstoff in seine Schläuche auf und hält sich so im Wasser auf konstanter Höhe. Froschbiss und Wasserlinse bilden kleine Wasserwurzeln. Die Wasserlinse ist übrigens die kleinste Blütenpflanze der Welt. Sie besteht aus einem einzigen bis 5 mm grossen Blatt, das gleichzeitig Spross ist, und einem bis 10 cm langen Wurzelfaden.

2 Festwurzelnde Wasserpflanzen-
Schwimmblatt-Gesellschaften oder
Laichkraut-Gesellschaften
(Potamogetea eurosibirica TX.,
PRSG. 1942)

Im Gegensatz zur ersten Gesellschaft bilden sich nur scheinbar frei schwimmende Bestände; in Wirklichkeit sind die Pflanzen im See- oder Teichboden verwurzelt und bilden lange Triebe, die an der Wasseroberfläche Schwimmblätter tragen. Die Gesellschaft ist den meisten Leuten bekannt, weil sie zum Teil aus auffallenden und besonders schönen Pflanzen besteht. Die See- und Teichrosen mit ihren grossen Schwimmblättern und herrlichen Blüten erfreuen sich besonderer Beliebtheit. Die Gesellschaft ist weltweit verbreitet. In Indien spielen die dortigen Seerosen, die Lotosblumen, eine wichtige Rolle im Volkstum.

Im Wauwiler Moos sind 20 Pflanzenarten aus dieser Klasse nachgewiesen, was darauf hinweist, dass die Gesellschaft eine grosse Bedeutung besass. Sie bildet die erste Stufe der Verlandung, die bereits in prähistorischer Zeit eingesetzt hat.

Von den Arten dieser schönen Gesellschaft haben nicht weniger als elf bereits den Urbaner See geziert und haben wohl schon damals den «Pfahlbauer» erfreut. Es fällt auch auf, wie viele Forscher sich für diese Pflanzen interessiert und diese aufgezeichnet haben. Die Gesellschaft ist nebst

Tab. 1: Freischwimmende Stillwasser-Gesellschaften der offenen Wasserfläche

	prähistorisch	19. Jahrhundert				20. Jahrhundert	
		Kr	Fs	St	Fr	Gr	Br
Bucklige Wasserlinse <i>Lemna gibba</i> L.		v			+		
Kleine Wasserlinse <i>Lemna minor</i> L.		v	+	v			+
Echter Wasserschlauch <i>Utricularia vulgaris</i> L.		v	+	+		+	
Froschbiss <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.			+				

der nächstbeschriebenen wohl entscheidend gewesen, dass die Gegend schon immer ein beliebtes Forschungsgebiet war.

Der Pflanzenbestand, besonders des 3. Verbandes, bietet vielen Fischarten Lebensraum, weshalb wohl schon der vorgeschichtliche Mensch einen Teil seiner Nahrung aus dem See zu gewinnen vermochte, mit ein Grund, warum überhaupt die Wauwiler Ebene damals bewohnt wurde.

3 Röhrichte und Grosseggen Sümpfe (Phragmitetea TX. et PRSG. 1942)

Sie sind von grösster Ausdehnung, besonders nach dem mehrmaligen Ablassen des Sees, und verantwortlich für das Einsetzen der grossflächigen Verlandung.

Sie bestimmen heute noch das Erscheinungsbild der kleinen als Naturschutzgebiet Wauwiler Moos ausgeschiedenen Fläche mit der namensgebenden Art Schilf *Phragmites australis*. Zur gleichen Gesellschaftsklasse gehören auch die Grosseggen Sümpfe, die zusammen mit dem Röhricht sowohl im un tiefen Wasser wie im angrenzenden Verlandungsgebiet stehen und bis drei Meter hoch und sehr dicht werden können. Das Röhricht ist Lebensraum besonders zahlreicher Vogelarten, von Fischen, Amphibien, Reptilien und Insekten.

Es werden vier Verbände unterschieden:

Röhrichte (*Phragmition australis* W. KOCH 1926). Röhrichte sind Pflanzenbestände, die im oder am Wasser stehen und dem Aussehen nach vom Schilfrohr und ähnlichen hochwüchsigen Pflanzen wie Gräsern, Binsen, Simsen und Rohrkolben bestimmt werden.

Grosseggenrieder (*Magnocaricion* W. KOCH 1926). Unter einem Ried wird ein Sumpfgelände mit entsprechendem Pflanzenbewuchs und diese Pflanzen selbst verstanden. In unserer Alltagssprache wird kaum ein Unterschied zwischen Ried und Moor gemacht.

Das Schilf heisst in Norddeutschland Reeth und in England reed, was zeigt, dass Ried und Röhricht schon immer und im

ganzen germanischen Sprachraum bekannt waren. Aus Röhricht sind denn seit alters her allerhand brauchbare Gegenstände gefertigt worden wie Flecht-Matten und Dächer.

Bachröhrichte (*Glycerio-Sparganion* BR.-BL. et SISS. 1942). Es sind Röhrichte langsam fliessender Bäche.

Brackröhrichte (*Scirpion maritimi* DAHL et HAD. 1941). Röhrichte im Bereich des Brackwassers, also dem Grenzgebiet zwischen Meer- und Süsswasser. Dass zwei Arten in der Wauwiler Ebene diesem Verband angehören, könnte ein Hinweis auf Kontakte der prähistorischen Bevölkerung mit jener an den Meeresküsten sein, wenn es gelänge, diese Arten in prähistorischen Funden nachzuweisen.

Schon die grosse Artenzahl zeigt, dass die Röhrichte und Grosseggen Sümpfe stark vertreten waren, wenn auch nur von neun Arten ein Nachweis besteht, dass sie schon zur «Pfahlbauzeit» da waren. Das Verschwinden des Wauwiler Sees brachte auch eine grosse Abnahme dieser Bestände.

Das 1962 errichtete Naturschutzgebiet Wauwiler Moos brachte einen Zuwachs von Schilf in den neu ausgebaggerten Weihern und damit eine Begünstigung der trivialeren Röhrichtpflanzen, wobei leider die anspruchsvolleren und «schöneren» wie Zungen-Hahnenfuss, Igelkolben und Blasen-Segge kaum mehr zurückkehren dürften.

4 Schlammufer-Gesellschaften (*Bidentetea tripartiti* TX., LOHM. et PRSG. 1950)

Es sind natürliche, einjährige, Feuchtigkeit und Nährstoffe verlangende Pioniergesellschaften an trockengefallenen, schlammigen Ufersäumen stehender oder fliessender Gewässer.

Der Standort dieser Gesellschaftsklasse, frei von hochragenden Röhrichtpflanzen und von den oft daran anschliessenden Bruchgebüsch und -wäldern, kann mehrere dutzend Meter breit sein. Die Gesellschaft ist an eine Überdüngung gebunden,

Tab. 3: Röhrichte und Grosseggensümpfe

	prähistorisch		19. Jahrhundert						20. Jahrhundert					
	Ne	Bo	Su	Kr	St	So	Lü	Fs	Wi	Ga	Wd	Sw	Zi	Br
Klasse														
Froschlöffel														
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.			v	v	+									+
Ordnung														
Schilf														
<i>Phragmites australis</i> (CAV.) STEUD.	+	+	v	v	+			+						+
Teichbinse														
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) ROEM. & SCHULT.			v	v	+				+	+				+
Schlamm-Schachtelhalm														
<i>Equisetum fluviatile</i> L.					v	+								+
Gelbe Schwertlilie														
<i>Iris pseudacorus</i> L.			v	v	+			+						+
Wolfsrapp														
<i>Lycopus europaeus</i> L.	+	+	v	v										+
Bachminze														
<i>Mentha aquatica</i> L.		+	v	v										+
1. Verband Röhrichte														
Kalmus														
<i>Acorus calamus</i> L.			v	v	+									+
Zypergras-Segge														
<i>Carex pseudocyperus</i> L.		+	+	+	+	+		+		+				+
Wasserschierling														
<i>Cicuta virosa</i> L.			+	+	+	+	+	+						+
Schneideried														
<i>Cladium mariscus</i> (L.) POHL	+			+	+	+		+						
Zungen-Hahnenfuss														
<i>Ranunculus lingua</i> L.	+		v	+			+	+						
Ästiger Igelkolben														
<i>Sparganium erectum</i> L.			v	v	+			+		+	+			
See-Flechtbinse														
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) PALLA	+	+	+	v	v	+								+
Einfacher Igelkolben														
<i>Sparganium emersum</i> REHMANN			v	+	+			+		+	+			+
Schmalblättriger Rohrkolben														
<i>Typha angustifolia</i> L.					+			+		+				+
Breitblättriger Rohrkolben														
<i>Typha latifolia</i> L.			v	+	+			+						+

Tab. 5: Strandlings-Gesellschaften

	prähistorisch	19. Jahrhundert			20. Jahrhundert
		Kr	St	So	
Nadelbinse <i>Eleocharis acicularis</i> (L.) ROEM. & SCHULT.		+	+	+	

lare stehen, können aber trotzdem Blüten und Samen bilden.

Vor allem der Nickende Zweizahn ist den meisten Botanikern wegen der nickenden Blüten, die wie kleine Sonnenblumen aussehen, stark aufgefallen. Ihre Früchte mit den zwei Haken halten sich an unseren Kleidern fest und werden so verbreitet. Das Vorkommen von Zweizahn wurde bei meiner Begehung 1956 nicht beachtet. Zu Hause fand ich die Früchte an den Kleidern vor, ging zurück und fand die Pflanzen nach langem Suchen.

5 Flachwasserrasen, Strandlings-Gesellschaften, Unterwasserwiesen (Litorelletea [W. KOCH 1926] BR.-BL. et TX. 1943)

Zwergrasen an flachen, oft untergetauchten, nur periodisch im Sommer trocken fallenden Ufern von nährstoffarmen Gewässern über schlammigen Sandböden. Da offenbar nur an wenigen Stellen Sandboden zutage trat, ist diese Gesellschaft, die im Norden Europas ausgedehnt vorkommt, hier nur angedeutet. Immerhin wurde die Gesellschaft erstmals in der Schweiz, in der Linthebene 1926 (KOCH 1926) beschrieben.

Die Gesellschaft ist in der Wauwiler Ebene bloss mit einer einzigen Art vertreten, der Nadelbinse. Die Pflanze gehört zum Verband Isoëtion lacustris W. KOCH 1926.

Die Gesellschaften dieses Verbandes bestehen aus konkurrenzschwachen Pflänzchen, die andern Arten Platz machen, sobald mehr Nährstoffe ins Wasser gelangen.

6 Wechsellnasse Zwergpflanzenfluren (Isoëto-Nanojuncetea BR.-BL. et TX. 1943)

Neben den Flachwasserrasen und den Pioniergesellschaften auf zeitweilig trocken fallenden Schlammufeln (Bidentetea) existierten in früheren Zeiten noch die natürlichen, Licht und Feuchtigkeit liebenden niedrigen Einjährigen Gesellschaften der offenen Feuchtböden und der austrocknenden Teichränder, die erst im Spätsommer oder Herbst in Erscheinung treten. Sie bestanden aus meist niedrigen Pflanzen, daher ihr Name.

Das Schwarzbraune Zypergras war während Jahrzehnten verschollen, trat aber plötzlich in einigen 10 000 Exemplaren auf, als 1979 im Naturschutzgebiet ein grosser Graben ausgebagert wurde. Es ist in riesigen Beständen vorhanden geblieben, bis der Weidenbestand in diesem zwei Meter tiefen und bis sieben Meter breiten Graben überhand nahm und das Massenvorkommen beendete. Seit Beginn der Beweidung mit Schottischen Hochlandrindern ab 1994 ist das Schwarzbraune Zypergras wieder aufgetreten (LEUPI 1999).

Das Gelbliche Zypergras war bereits anfangs des 20. Jahrhunderts verschwunden. Eine spezielle Gesellschaft hat sich auf verschlammte Äcker spezialisiert und tritt in regenreichen Herbstern sporadisch an einigen Stellen im Kanton auf.

Es wird allgemein angenommen, dass diese Pflanzengesellschaft ihre grösste Ausdehnung im späten Mittelalter gehabt habe, zur Blütezeit der Teichwirtschaft, als die Klöster Teiche besaßen, die sie zum Fischfang verpachteten, um den Fischbedarf während der Fastenzeit zu decken. Tatsäch-

Tab. 6: Wechsellnasse Zwergpflanzenfluren

	prähistorisch	19. Jahrhundert				20. Jahrhundert
	Bo	Kr	St	Fs	Ka	Br
Klasse						
Krötenbinse <i>Juncus bufonius</i> L.		v	v			+
Ordnung						
Sumpf-Ruhrkraut <i>Gnaphalium uliginosum</i> L.		v	v			+
Verband						
Gelbliches Zypergras <i>Cyperus flavescens</i> L.		v	v	+		
Schwarzbraunes Zypergras <i>Cyperus fuscus</i> L.	+	+	+	+	+	+
Moorbinse <i>Isolepis setacea</i> (L.) R. BR.		v	+			

lich hat hier das Kloster St. Urban den Urbaner See zur Fischzucht benutzt. Damals war wohl diese Pflanzengesellschaft in der Wauwiler Ebene um einiges umfangreicher.

7 Quellfluren

(Montio-Cardaminetea BR.-BL. et TX. 1943)

In Quellnischen, an Gräben entlang der Moränenwälle und auf nassen Waldwegen,

in Quellfluren und Waldsümpfen und offenen Rieselfluren kommt diese heute recht selten gewordene Pflanzengemeinschaft vor. Sie wächst auf sickernassen Lehm- und Sumpfhumböden. Sie ist heute im Gebiet mit drei charakteristischen und leicht erkennbaren Arten vertreten.

Da die Vertreter der Quellfluren durchwegs zarte, leicht zersetzliche Pflänzchen sind, verwundert es nicht, dass aus Untersu-

Tab. 7: Quellfluren

	prähistorisch	19. Jahrhundert			20. Jahrhundert
		Kr	St	Fs	Br
Klasse					
Bitteres Schaumkraut <i>Cardamine amara</i> L.		v	v		+
Ordnung Silikat-Quellfluren					
Gewöhnliches Fettkraut <i>Pinguicula vulgaris</i> L.		v	v	+	
Verband Fluren kalkarmer Quellen					
Moor-Sternmiere <i>Stellaria alsine</i> GRIMM		v	v		+

chungen prähistorischer Schichten keine Fundmeldungen vorliegen, obwohl anzunehmen ist, dass diese Pflanzengesellschaft stärker verbreitet war als heute.

8 *Zwergstrauchreiche Hochmoor-Torfmoosbulten-Gesellschaften nährstoffarmer Wuchsorte*
(Oxycocco-Sphagnetea BR.-BL. et TX. 1943)

Nach der Verlandung grosser Teile des ehemaligen Sees blieben tonige, mit Seekreide durchsetzte, wasserundurchlässige Bodenschichten zurück. Auf ihnen entwickelten sich Torfmoose und schliesslich Hochmoore.

re. Sie sind unabhängig vom darunter liegenden Boden und seinen Mineralien und werden nur vom Regenwasser gespeist, in dem nur minime Mengen von Nährstoffen aus der Luft enthalten sind. Hochmoore sind also nährstoffarm. Die Torfschicht erreichte im Gebiet Mächtigkeiten bis über vier Meter. Früh, Schröter und Stebler erbohrten 1892 und 1898 sogar bis 9,3 m tiefen Torf.

Ende des 19. Jahrhunderts fanden sich nur noch fünf Vertreter dieser einst so wichtigen Gesellschaftsklasse, von denen heute keine Spur mehr vorhanden ist.

Tab. 8: Hochmoore

	prähistorisch	19. Jahrhundert					20. Jahrhundert
	Ne Hä	Kr	Sü	Su	St	So Lü Fs	Ga
Klasse							
Rundblättriger Sonnentau <i>Drosera rotundifolia</i> L.		+			+	+	+
Scheidiges Wollgras <i>Eriophorum vaginatum</i> L.	+	v			+	+	
Moorbeere <i>Vaccinium uliginosum</i> L.		+		+	v		
Ordnung							
Rosmarinheide <i>Andromeda polifolia</i> L.		+		+	+	+	
Moosbeere <i>Oxycoccus quadripetalus</i> GILIB.	+	+	+	+	+	+	+

Tab. 9: Moortümpel-Gesellschaften

	prähistorisch	19. Jahrhundert					20. Jahrhundert
		Kr	St	Lü	So	Fs	
Verband							
Kleiner Wasserschlauch <i>Utricularia minor</i> L.		+	+	+	+	+	
Kleiner Igelkolben <i>Sparganium minimum</i> WALLR.		+	+				

Abb. 2: Der heutige Ron-Lauf lässt erahnen, welch überbordenden Reichtum an Pflanzen ein bachbegleitender Auenwald einst anzubieten vermochte.
Foto Bruno Bauer, Oktober 1997.



Die Torfschicht war von grosser wirtschaftlicher Bedeutung, wurden doch in den Jahren 1820 bis nach dem Ersten Weltkrieg rund 2,4 Millionen Kubikmeter Torf abgetragen und in der Industrie, besonders in Zofingen verwendet. Die Eisenbahn von Basel nach Luzern wurde sogar wegen der Torfvorkommen durch die Wauwiler Ebene und nicht, wie einst vorgesehen, durch das nördlich gelegene Hürnbachtal angelegt.

9 Moortümpel-Gesellschaften
(Utricularietea intermedio-minoris DEN HARTOG et SEGAL 1964)

Die Oberfläche eines Moores, sei es ein Hochmoor (Klasse 8), ein Flachmoor oder ein Zwischenmoor (Klasse 10), weist nie eine absolut homogene Oberfläche auf, sondern da sind Erhebungen, Bulten und Wasserlöcher, Kolke oder Schlenken, die ihrerseits wieder eigene Gesellschaften tragen, die von den sie bergenden völlig verschieden sein können.

Es verwundert nicht, dass nachdem der Torf abgebaut wurde, zuerst die wassergefüllten Tümpel verschwanden und damit ihre Vegetation. Es fanden sich – gewissermassen als Beleg für das ehemalige Vorhan-

densein dieser Hochmoorlandschaft – immerhin noch zwei Arten, die auf die frühere Verbreitung dieser Biozönose hinweisen.

Der Kleine Wasserschlauch ist von FISCHER-SIGWART (1911a, b) zum letzten Mal gefunden worden, der Kleine Igelkolben letztmals von STEIGER (1860).

10 Flach- und Zwischenmoore, Kleinseggenümpfe, Niedermoor- und Schlenken-Gesellschaften
(Scheuchzerio-Caricetea fuscae NORDH. 1936 Tx. 1937)

Diese Moorrassen entstehen über mineralischem Untergrund und brauchen wesentlich weniger lang zu ihrem Aufbau als die Hochmoore (Klasse 8). Sie sind wohl ausgedehnter gewesen als die Hochmoore und sie sind artenreich. Ihre Artenzahl wurde nicht durch den Torfabbau, sondern durch das Absenken des Grundwasserspiegels und infolge Düngung oder Beweidung dezimiert. Die Gesellschaftsklasse wies um die Jahrhundertwende immerhin noch 43 Arten auf.

Tab. 10 (Fortsetzung):

	prähistorisch		19. Jahrhundert							20. Jahrhundert			
	Ne	Bo	Kr	Mü	Su	St	Lü	So	Fs	Wi	Gr	Zi	Br
3. Verband Fadenseggen-Moore													
Blutauge <i>Potentilla palustris</i> (L.) SCOP.	+		+	+		+	+	+	+				+
Schlankes Wollgras <i>Eriophorum gracile</i> ROTH				+		+							
Schild-Ehrenpreis <i>Veronica scutellata</i> L.			+		+	+							
Kleinfrüchtige Segge <i>Carex lepidocarpa</i> TAUSCH									+	+			
Draht-Segge <i>Carex diandra</i> SCHRANK			v	+		+							
Faden-Segge <i>Carex lasiocarpa</i> EHRH.			+		+	+		+					
2. Ordnung Moorwiesen													
Fünfblütige Teichbinse <i>Eleocharis quinqueflora</i> (HARTM) SCHWARZ				+	+		+	+	+				+
Sumpf-Herzblatt <i>Parnassia palustris</i> L.			v			v			+				
Gewöhnliches Fettblatt <i>Pinguicula vulgaris</i> L.			v			v			+		+	+	
Gelbe Segge <i>Carex flava</i> L.	+		v			v		+	+		+		+
Hirsenfrüchtige Segge <i>Carex panicea</i> L.			v			v		+					+
1. Verband Kalk-Flachmoore													
Hosts Segge <i>Carex hostiana</i> DC.			+			+							+
Fleischrotes Knabenkraut <i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) SOÓ						v			+				
Weisse Sumpfwurzel <i>Epipactis palustris</i> (L.) CRANTZ			+			v			+				
Zwiebelorchis <i>Liparis loeselii</i> (L.) RICH.			+	+		v							+
Sumpf-Löwenzahn <i>Taraxacum palustre</i> (LYONS) SYMONS			+	+		v							+
Davalls Segge <i>Carex davalliana</i> SM.			v			+		+					
Zweihäusige Segge <i>Carex dioica</i> L.			+			+							
Rostrote Kopfbinse <i>Schoenus ferrugineus</i> L.						+		+	+				
Schwärzliche Kopfbinse <i>Schoenus nigricans</i> L.			+	+	+	+		+	+				

11 Bruchwälder und -gebüsch,
Moorgebüsch und Erlenbruchwälder
(*Alnetea glutinosae* BR.-BL. et TX. 1943)

Anschliessend an das Röhricht (Klasse 3) oder an das Schlammufer (Klasse 4) sind die Erlenbrücher die ersten Pflanzengesellschaften, die sich im Gebiet eines verlandenden Sees einstellen. Sie werden den Wäldern zugezählt.

Die Erlenbruchwälder sind insofern noch nicht typische Wälder, als die Mehrzahl der Begleiter Sumpfsarten sind, die als lichtungshungrige Pflanzen nur bei lockeren Gebüsch- und Baumkronen existieren können. Erlenbrücher wachsen in Geländesenken, die von mäandrierenden Bachrinnen durch-

zogen sind und wo die Böden langsam durchsickert werden. Sie stehen auf einer Torfschicht, die von der früheren Flachmoor-Vegetation (Klasse 10) gebildet worden ist. Sie benötigen Frühjahrsüberschwemmung, im Sommer aber teilweise Austrocknung des Oberbodens; damit kann Sauerstoff in den Boden vordringen und Stickstoff-Mineralisierung bewirken, was zusammen mit dem Antransport von Mineralien zu einer guten Nährstoffversorgung führt.

Erlenbruchwälder sind heute in der Schweiz nur kleinflächig vorhanden und forstwirtschaftlich nicht interessant. Ihre Einwirkung auf Nährstoffgehalt und Struktur des Bodens schafft Böden, welche für die landwirtschaftliche Nutzung geeignet

Tab. 11: Bruchwälder und Moorgebüsch

	prähistorisch			19. Jahrhundert						20. Jahrhundert				
	Ne	Bo	Hä	Kr	Mü	Su	St	Lü	So	Fs	Wi	Wd	Ar	Br
Klasse Bruchwälder														
Moorbirke														
<i>Betula pubescens</i> EHRH.			+											
Seifenkraut														
<i>Saponaria officinalis</i> L.				+			v							+
1. Ordnung Moorgebüsch														
<i>Salicetalia auritae</i> DOING 1962														
Faulbaum														
<i>Frangula alnus</i> MILL.		+		v			v	+	+	+		+		+
Grau-Weide														
<i>Salix cinerea</i> L.							v							+
Ohr-Weide														
<i>Salix aurita</i> L.				v			v							+
Moor-Weide														
<i>Salix repens</i> L.				+		+	+							
2. Ordnung Erlenbruchwälder														
<i>Alnetalia glutinosae</i> TX. 1937														
Sumpf-Lappenfarn														
<i>Thelypteris palustris</i> SCHOTT			+				+		+			+		
Verband Erlenbrüche														
<i>Alnion glutinosae</i> MALC. 1929														
Schwarz-Erle														
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) GAERTN.		+	+		v		v	+						+
Kammfarn														
<i>Dryopteris cristata</i> (L.) A. GRAY						+	v			+		+	+	+

sind, was ihnen in der Wauwiler Ebene auch tatsächlich zum Verhängnis geworden ist. Erlenbruchwälder waren in prähistorischer Zeit vorhanden und zwar wohl recht ausgelehnt (Abb. 2).

*12 Ufer-Weidengebüsche und -wälder,
Weichholzaunen
(Salicetea purpureae MOOR 1958)*

Die Gesellschaft wurde von MOOR (1958) beim Studium der Waldgesellschaften als eigenständige Gruppe entdeckt, nachdem sie vorher den Wäldern zugezählt worden war. Sie steht auf öfters überschwemmten Auenböden. Auen sind Zonen an Seen oder besonders an Flüssen, die zeitweise überschwemmt werden. Alpenflüsse führen meist bei der Schneeschmelze Sommerhochwasser. In der Wauwiler Ebene sind es die oft ergiebigen Sommerniederschläge, die zu Überschwemmungen führten. Die Ron brachte feines Geschiebmaterial und damit Nährstoffe heran.

Die am Aufbau der Gesellschaft beteiligten Weidenarten sind Lichtkeimer. Sie ver-

mögen auf Rohboden schnell zu keimen. Sie bilden zahlreiche Nebenwurzeln, die den Stammfuss bärtig umgeben und eine zusätzliche Sauerstoffversorgung der Pflanze ermöglichen.

Die Arten dieser Gesellschaft galten früher als so allgemein verbreitet, dass es sich nicht lohnte, sie eigens für die Wauwiler Ebene aufzuführen. Erst heute erkennen wir den grossen Wert der Gesellschaft.

*13 Auenwälder und eigentliche Laubwälder
(Querco-Fagetea BR.-BL. et VLIÉGER 1937)*

In grossen Teilen der Wauwiler Ebene existierten seit prähistorischer Zeit Laubwälder. Auch die umliegenden Anhöhen, die sicher schon vom vorgeschichtlichen Menschen besucht worden sind, trugen reiche Laubwälder.

Diese Wälder waren schon immer extrem artenreich, so dass wir uns hier auf jene Arten beschränken, die schon aus prähistorischer Zeit nachgewiesen sind. Nur bei den Auen-Laubwäldern führen wir alle Arten auf (Abb. 3 und 4).

Tab. 12: Ufer-Weiden-Gebüsche

	prähistorisch	19. Jahrhundert			20. Jahrhundert
		Kr	Su	St	
Klasse					
Purpur-Weide <i>Salix purpurea</i> L.				v	+
1. Verband Gebirgs-Weiden-Gebüsche					
Lavendel-Weide <i>Salix elaeagnos</i> SCOP.		v		v	+
Silber-Weide <i>Salix alba</i> L.		v	+	v	+
Schwarz-Pappel <i>Populus nigra</i> L.		v		v	+
2. Verband Weiden-Auenwälder					
Mandel-Weide <i>Salix triandra</i> L.		v		v	+
Bruch-Weide <i>Salix fragilis</i> L.				v	+

Tab. 13: Auenwälder und eigentliche Laubwälder

	prähistorisch				19. Jahrhundert			20. Jahrhundert
	Ne	Bo	Wy	Hä	Kr	St	So	Br
Klasse Sommerwälder								
Kriechender Günsel								
<i>Ajuga reptans</i> L.		+			v	v	+	+
Haselstrauch								
<i>Corylus avellana</i> L.	+	+			v	v		+
1. Ordnung Schlehengebüsch								
Waldrebe								
<i>Clematis vitalba</i> L.		+			v	v		+
Roter Hartriegel								
<i>Cornus sanguinea</i> L.	+				v	v		+
Schwarzdorn								
<i>Prunus spinosa</i> L.	+				v	v		+
Hunds-Rose								
<i>Rosa canina</i> L.	+	+			v	v		+
1. Verband Gebüsch warmer Standorte								
Sanddorn								
<i>Hippophaë rhamnoides</i> L.	+			+				
2. Verband Brombeergebüsch								
Wolliger Schneeball								
<i>Viburnum lantana</i> L.	+				v	v	+	+
2. Ordnung Eichen-Birken-Wälder								
Hänge-Birke								
<i>Betula pendula</i> ROTH	+	+	+		v	v	+	+
Wald-Föhre								
<i>Pinus sylvestris</i> L.	+				v	v	+	+
Brombeere								
<i>Rubus fruticosus</i> aggr.	+	+			v	v		+
4. Ordnung Mesophile Sommerwälder								
Esche								
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	+		+		v	v		+
Stiel-Eiche								
<i>Quercus robur</i> L.	+		+		v	v		+
Wald-Segge								
<i>Carex sylvatica</i> HUDS.		+			v	v		+
Goldnessel								
<i>Lamium galeobdolon</i> aggr.	+	+			v	v		+
Ährige Teufelskralle								
<i>Phyteuma spicatum</i> L.		+			v	v		+
Wald-Veilchen								
<i>Viola reichenbachiana</i> BOREAU		+			v	v		+

Tab. 13 (Fortsetzung):

	prähistorisch				19. Jahrhundert			20. Jahrhundert
	Ne	Bo	Wy	Hä	Kr	St	So	Br
1. Verband Auenwälder								
Scharfkantige Segge <i>Carex acutiformis</i> EHRH.					v	+		+
Wechselblättriges Milzkraut <i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.					v	v		+
Gewöhnliches Hexenkraut <i>Circaea lutetiana</i> L.			+		v	v		+
Grosses Zweiblatt <i>Listera ovata</i> (L.) R. BR.					v	v		+
Judenkirsche <i>Physalis alkekengi</i> L.			+			v		
Trauben-Kirsche <i>Prunus padus</i> L.					v	v		+
Flatter-Ulme <i>Ulmus laevis</i> PALL.				+		v		+
Grau-Erle <i>Alnus incana</i> (L.) MOENCH					v	v		+
Akeleiblättrige Wiesenraute <i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.					v	v		+
Hängende Segge <i>Carex pendula</i> HUDS.			+		v	v		+
Lockerährlige Segge <i>Carex remota</i> L.					v	v		+
Wald-Ziest <i>Stachys sylvatica</i> L.			+		v	v		+
Apfelbaum <i>Pyrus malus</i> auct.	+	+			v	v		+
Blut-Ampfer <i>Rumex sanguineus</i> L.			+					+
2. Verband Eichen-Hainbuchen-Wälder								
Vogel-Kirsche <i>Prunus avium</i> L.			+		v	v		+
Hagebuche <i>Carpinus betulus</i> L.			+		v	v		+
Winter-Linde <i>Tilia cordata</i> MILL.			+		v	v		+
3. Verband Linden-Ahorn-Mischwälder								
Berg-Ahorn <i>Acer pseudoplatanus</i> L.			+		v	v		+
Spitz-Ahorn <i>Acer platanoides</i> L.			+		v	v		+
4. Verband Buchen-Wälder								
Weisstanne <i>Abies alba</i> MILL.	+	+		+	v	v		+
Eibe <i>Taxus baccata</i> L.				+	v	v		+
Rotbuche <i>Fagus sylvatica</i> L.		+	+	+	v	v		+



Abb. 3: Bruchwälder sind die wohl üppigsten Wälder, die heute in Mitteleuropa wachsen und sie haben leider Seltenheitswert. Hier zum Vergleich ein Bruchwald an einem Altlauf der Saaue. Unten rechts und in der Bildmitte Wasserlinsendecken, anschliessend reiche Krautschicht mit Rohrglanzgras und Weiden. Gestürzte Bäume, ein Gewirr von Ästen, Dickicht und Wasserläufe behindern das Durchkommen, sind aber typisch für Weichholzauen.

14 Schlagfluren und Vorwald-Gesellschaften (*Epilobietea angustifolii* Tx. et PRSG. 1950)

Sobald der Mensch sich irgendwo niederlassen wollte, benötigte er Platz und Holz. Für das Feuermachen mochte Leseholz genügen, nicht aber für den Hausbau, für Geräte und Werkzeuge. Durch das Ausholzen von Sträuchern und Bäumen entstanden Lücken, Lichtungen, Schlagfluren, die sich rasch mit einer besonderen Kraut- und Staudendecke überzogen. Erstaunlicherweise sind dies sehr oft Pflanzen, die vorher im Walde gar nicht gesehen wurden, ein Rätsel, das auch heute noch nicht gelöst ist. In ihrem Schutze treten dann die ersten Sträucher, die Vorwald-Gesellschaft auf, und schliesslich ist der Wuchsort wieder für Waldbäume bereit.

Die heutigen Schlagflurpflanzen sind nicht direkte Nachkommen ihrer steinzeitlichen Vorfahren, aber ihr Vorkommen ist recht

auffällig. Das namensgebende Weidenröschen *Epilobium angustifolium* ist bis heute aus prähistorischen Funden nicht belegt, kommt aber heute in der Wauwiler Ebene reichlich vor.

15 Saumgesellschaften und Staudenhalden (*Trifolio-Geranieta* TH. MÜLL. 1961)

Wälder und Waldstücke, die gegen Süden exponiert sind, tragen oft einen Saum von mehrjährigen, krautigen Pflanzen, die deutlich wärmeliebend sind. In der Wauwiler Ebene fanden sich keine vor, wohl aber sind sie aus prähistorischer Zeit nachgewiesen. Das will nicht heissen, dass damals das Klima günstiger gewesen ist, sondern dass diese Pflanzen als Tierfutter, zur Ernährung und als Heilpflanzen gesammelt wurden. Die im Gebiet nachgewiesenen Saumarten aus dieser Gesellschaftsklasse stammen vom Südhang oberhalb Egolzwil oder Wauwil

Abb. 4: Die verschwenderische Fülle einer Flussauenlandschaft mit Röhricht (Mitte), Erlenbruchwald und Uferweidengebüschen an der Saane. Im Hintergrund der Wald, unterbrochen von Schlagfluren. Diese Vegetation kann an Vielfältigkeit in Europa kaum überboten werden.



Tab. 14: Schlagfluren und Vorwald-Gesellschaften

	prähistorisch		19. Jahrhundert		20. Jahrhundert
	Ne	Bo	Kr	St	Br
Klasse					
Wald-Weidenröschen <i>Epilobium angustifolium</i> L.			v	v	+
Wald-Erdbeere <i>Fragaria vesca</i> L.	+	+	v	v	+
Gewöhnlicher Hohlzahn <i>Galeopsis tetrahit</i> L.	+	+	v	v	+
Brombeere <i>Rubus fruticosus</i> agg.	+	+	v	v	+
Verband Waldlichtungs-Gebüsche					
Behaartes Johanniskraut <i>Hypericum hirsutum</i> L.		+	v	v	+
Sal-Weide <i>Salix caprea</i> L.	+		v	v	+
Schwarzer Holunder <i>Sambucus nigra</i> L.	+	+	v	v	+
Trauben-Holunder <i>Sambucus racemosa</i> L.	+	+	v	v	+
Himbeere <i>Rubus idaeus</i> L.	+	+	v	v	+

und waren von den Siedlungen aus gut erreichbar.

16 Flutrasen und Feuchtweiden
(*Agrostietea stoloniferae* OBD. et MÜLL. 1968)

Vom feuchten Bruchwald gelangen wir, und wohl auch schon der prähistorische Mensch, hin zur feuchten Wiese. Vorerst im Kontakt zu den Auenwäldern und den Zwischenmooren sind es jene Rasen, die noch zeitweilig überflutet werden und möglicherweise bereits damals sporadisch beweidet worden sind. Diese Rasen führen dann über zu den Tittrasen (Klasse 17) und zu den Feuchtwiesen des Grünlandes (Klasse 18). An Ufern und in Flutmulden haben sich

diese Pflanzen eingefunden, und wir treffen sie heute auf den vernässten und verschlammten Kulturböden an.

Rund ein Viertel der Arten ist aus prähistorischer Zeit nachgewiesen, was auf das hohe Alter der Gesellschaft hinweist und Beweidung schon vor Jahrhunderten belegt. Besonders das Knotige Mastkraut ist den Botanikern des 19. Jahrhunderts aufgefallen. Die zierliche Pflanze ist leider verschwunden.

Die Gesellschaft bildet oft ein Band entlang von Wasserläufen, greift aber auch buchtig in Grünland hinein, wo in Senken eine zeitweise oder dauernde Vernässung stattfindet. Die mittlere Wuchshöhe von wenig über 40 cm lässt auf eine knapp kniehohe Wiese schliessen mit einigen Überständern wie Rohrschwengel oder Rossminze.

Tab. 15: Saumgesellschaften und Staudenhalden

	prähistorisch Bo	20. Jahrhundert Br	
Klasse			
Gemeines Johanniskraut <i>Hypericum perforatum</i> L.	+	+	alte Heilpflanze
Nickendes Leimkraut <i>Silene nutans</i> L.	+	+	
Ordnung Wald- und Gebüschsäume			
Dost, Wilder Majoran <i>Origanum vulgare</i> L.	+	+	Futterpflanze, früher Heilpflanze
Wirbeldost <i>Clinopodium vulgare</i> L.	+	+	Nahrung, Futter
1. Verband Blut-Storchschnabel-Saum			
Acker-Glockenblume <i>Campanula rapunculoides</i> L.	+		
2. Verband Mesophile Saumgesellschaften			
Mittlerer Klee <i>Trifolium medium</i> L.		+	
Rauhe Nelke <i>Dianthus armeria</i> L.	+		
Gewöhnlicher Odermennig <i>Agrimonia eupatoria</i> L.	+	+	früher Heilpflanze

Tab. 16: Flutrasen und Feuchtweiden

Klasse / Ordnung	prähistorisch		19. Jahrhundert						20. Jahrhundert		
	Bo	Ne	Kr	St	Fs	Su	Mü	Ka	Wi	Sw	Br
Behaarte Segge <i>Carex hirta</i> L.	+		v	v							+
Kriechendes Straussgras <i>Agrostis stolonifera</i> L.	+		v	v							+
Verband Feuchtweiden											
Echte Sellerie <i>Apium graveolens</i> L.											+
Gemeine Winterkresse <i>Barbarea vulgaris</i> R. BR.			v	v					+	+	+
Breitblättrige Wolfsmilch <i>Euphorbia platyphyllos</i> L.			v	v							+
Kleiner Breitwegerich <i>Plantago intermedia</i> GILIB.				v						+	+
Wasser-Knöterich <i>Polygonum amphibium</i> var. <i>terrestre</i> L.			v	v							+
Kriechendes Fingerkraut <i>Potentilla reptans</i> L.			v	v							+
Grosses Flohkraut <i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) BERNH.			v	v	+						+
Kriechender Hahnenfuss <i>Ranunculus repens</i> L.	+	+	v	v							+
Krauser Ampfer <i>Rumex crispus</i> L.			v	v							+
Umgewendeter Klee <i>Trifolium resupinatum</i> L.											+
Gewöhnliches Eisenkraut <i>Verbena officinalis</i> L.	+		v	v							+
Rohr-Schwingel <i>Festuca arundinacea</i> SCHREB.			v	v				+		+	+
Blaugrüne Binse <i>Juncus inflexus</i> L.			v	v				+			+
Ross-Minze <i>Mentha longifolia</i> (L.) HUDS.			v	v							+
Knotiges Mastkraut <i>Sagina nodosa</i> (L.) FENZL						+	+	+		+	

17 Tritt- und Flutrasen (Plantaginetea majoris TX. et PRSG. 1950)

Pfade und Wege sind wohl die ältesten Eingriffe in die umgebende Natur, also Kulturleistungen des Menschen. Den Tritt können aber nur spezialisiert Pflanzen ertragen, solche die durch den Tritt gar gefördert wer-

den. Es verwundert, dass sich diese Gesellschaft, die in prähistorischer Zeit beispielsweise um die Häuser (HEIERLI & SCHERRER 1924) und dem See entlang vorhanden war, nicht deutlicher erhalten hat. Es sind nur zwei Trittpflanzen aus prähistorischer Zeit nachgewiesen.

Tab. 17: Tritt- und Flutrasen

	prähistorisch Bo	19. Jahrhundert Kr St	20. Jahrhundert Br
Breit-Wegerich <i>Plantago major</i> L.	+	v v	+
Vogel-Knöterich <i>Polygonum aviculare</i> aggr.	+	v v	+

Die Tatsache, dass keiner der Autoren diese Pflanzen für die Wauwiler Ebene erwähnt, lässt vermuten, dass sie diese Arten als Trivialitäten betrachtet haben.

Trittrasen gehören zu den allerhäufigsten Pflanzengesellschaften unserer Breiten. Sie gehören auch zu den kurzlebigsten, weil sie vorwiegend aus einjährigen Pflanzenarten zusammengesetzt sind. Wenn der Tritt ausbleibt, verschwinden sie in wenigen Jahren.

Das führt uns zurück zum Pflanzenbestand der Wauwiler Ebene: Nachdem der prähistorische Mensch die Gegend verlassen hatte, verschwanden nicht nur die Getreidekulturen und ihre Beikräuter, sondern auch die Trittgemeinschaften. Nicht verschwunden sind hingegen die Schlammufer

und ihre Flutrasen, die ebenfalls aus einjährigen Pflanzenarten bestehen.

Den alten Pflanzensoziologen war die Ähnlichkeit eines zeitweise überfluteten Flussufers mit verdichteten Böden und dem betretenen Weg mit dem hergebrachten Staub und Kot aufgefallen.

Typische Vertreter der Flutrasen sind Kriechendes Straussgras *Agrostis stolonifera*, Ross-Minze *Mentha longifolia*, Kriechendes Fingerkraut *Potentilla reptans*, Kriechender Hahnenfuss *Ranunculus repens* und Gänse-Fingerkraut *Potentilla anserina*. Sie alle finden sich heute in der Wauwiler Ebene in Mengen (Abb. 5).



Abb. 5: Im Naturschutzgebiet Wauwiler Moos überwiegt die Röhrichtpflanze Schilf *Phragmites australis* und zeigt damit, dass die künstlich ausgehobenen Weiher um ihr biologisches Gleichgewicht ringen. Die Grau-Weiden *Salix cinerea* im Hintergrund, kenntlich an ihrer Kugelform, weisen darauf hin, dass sich die Moorgebüsche recht wohl fühlen.

18 Feuchtwiesen, Weisskleeweiden und Wirtschaftswiesen
(Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937)

Von den Grünlandgesellschaften, die ja heute weitgehend das Bild der Landschaft beherrschen, sind damals wohl höchstens die Nass- und Feuchtwiesen, und auch diese nur in Anfängen, vorhanden gewesen. Der Anteil der aus prähistorischer Zeit belegten Arten ist eher gering. Im Übrigen war damals der Anteil Wald mit Sicherheit bedeutend höher als heute.

Das bedeutet, dass der prähistorische Mensch die Landschaft total anders erlebt hat als der heutige. Ein Ausblick von den

Höhen des Santenberges zeigte damals die weite Seefläche, umgeben von einem reichen Schilfgürtel, Moorgelände, Gebüsch und Auengebieten, ein paar Hütten am Ufer und schliesslich ausgedehnte Wälder; Wiesen spielten kaum eine Rolle.

Die Klasse der Wiesen ist extrem artenreich. Wir stellen hier aus Platzgründen bloss jene Arten dar, die schon aus prähistorischer Zeit belegt sind. Es fällt auf, dass Tabelle 18 nur zwei Gräser enthält. Das kann ein Hinweis darauf sein, dass in prähistorischer Zeit Wiesen kaum vorhanden waren und dass Bäume geschneitelt, das heisst zur Viehfütterung entlaubt worden sind, wie das noch im 18. Jahrhundert Brauch war.

Tab. 18: Feuchtwiesen, Weisskleeweiden

Klasse	prähistorisch			19. Jahrhundert				20. Jahrhundert
	Ne	Bo	Hä	Kr	St	So	Fs	Br
Gemeines Ruchgras <i>Anthoxanthum odoratum</i> L.		+		v	v	+		+
Gewöhnliches Hornkraut <i>Cerastium fontanum</i> BAUMG.		+		v	v			+
Vogel-Wicke <i>Vicia cracca</i> L.		+		v	v	+		+
Ordnung Feuchtwiesen								
Sumpf-Kratzdistel <i>Cirsium palustre</i> (L.) SCOP.		+		v	v		+	+
Blaues Pfeifengras <i>Molinia coerulea</i> (L.) MOENCH		+		v	v		+	+
Verband Staudenfluren nasser Standorte								
Lungen-Enzian <i>Gentiana pneumonanthe</i> L.			+					
Verband Eutrophe Nasswiesen								
Gelbe Wiesenraute <i>Thalictrum flavum</i> L.		+						+
Ordnung Fettwiesen und Weisskleeweiden								
Wiesen-Bärenklau <i>Heracleum sphondylium</i> L.		+		v	v			+
Echtes Stiefmütterchen <i>Viola tricolor</i> L.		+		v	v		+	+

19 Ausdauernde Ruderalgesellschaften an
Ufern und auf Schutt
(Artemisietea LOHM., TX. et PRSG. 1950)

Unter Ruderalpflanzen werden Arten verstanden, die sich an vom Menschen gestörten Orten ansiedeln. Ruderalgesellschaften können aus ausdauernden, zwei- bis mehrjährigen Pflanzen bestehen, die regenerierende unterirdische Organe – Wurzeln, Stengelstücke oder Rhizome – besitzen, wie beispielsweise Quecke, Acker-Kratzdistel oder Ackerwinde. Die ausdauernden Ruderalgesellschaften haben möglicherweise früher eine grössere Rolle gespielt.

Die Gesellschaft besteht vorwiegend aus hochwüchsigen Stauden, die bis drei Meter Höhe erreichen können. Ausnahme: Gundelrebe 20 cm. Die Gesellschaft ist mit 33 Arten sehr gut vertreten; davon sind 20

Arten in Tabelle 19 aufgeführt. Es fällt auf, dass in prähistorischer Zeit nicht weniger als 20 Arten vertreten waren. Die Arten der Winden-Schleier-Gesellschaften haben wohl immer Waldränder und Ufergebüsch mit ihrem Schleier überzogen. Die Pflanzennamen deuten auf die Wuchsorte der Gesellschaft hin: Uferränder (Bach-Weidenröschen, Wasserdost), Halbschattenlagen («Baumtropfen» = Geissfuss).

Ruderalgesellschaften bilden eine Art Warteraum für Neankömmlinge. Werden heute neue Arten aus der ganzen Welt eingeschleppt, so kamen sie früher wohl durch Kontakt der Bevölkerung mit fremden «Kulturen». Von den Ruderalstandorten aus reihen sie sich dann vielleicht ein, sei es in Trittrasen oder in die Äcker, oder sie verbleiben eben hier. Im Hinblick auf die Artenvielfalt war dieses Phänomen sehr wichtig.

Tab. 19: Ausdauernde Ruderal-Gesellschaften

	prähistorisch		19. Jahrhundert				20. Jahrhundert	
	Ne	Bo	Kr	St	Su	So	Wi	Br
Klasse								
Acker-Kratzdistel <i>Cirsium arvense</i> (L.) SCOP.	+			v				+
Grosse Brennnessel <i>Urtica dioica</i> L.	+		v	v				+
1. Ordnung Winden-Schleier-Gesellschaften								
Kletten-Labkraut <i>Galium aparine</i> L.	+		v	v				+
Gundelrebe <i>Glechoma hederacea</i> L.	+		v	v				+
Wassermiere <i>Myosoton aquaticum</i> (L.) MOENCH	+		v	v				+
Bittersüss <i>Solanum dulcamara</i> L.	+	+	v	+	+	+		+
1. Verband Halbschattensäume								
Zwerg-Holunder <i>Sambucus ebulus</i> L.	o		v	v				

Tab. 19 (Fortsetzung):

	prähistorisch		19. Jahrhundert				20. Jahrhundert	
	Ne	Bo	Kr	St	Su	So	Wi	Br
2. Verband Waldunkraut-Gesellschaften								
Heckenknöterich <i>Fallopia dumetorum</i> (L.) HOLUB		+		v				
Rainkohl <i>Lapsana communis</i> L.		+	v	v				+
Dreinervige Nabelmiere <i>Moehringia trinervia</i> (L.) CLAIRV.	+	+		v				+
Rote Waldnelke <i>Silene dioica</i> (L.) CLAIRV.		+	v	v				+
Gemeine Borstendolde <i>Torilis japonica</i> (HOUTT.) DC.		+		v				
2. Ordnung Ruderale Schutt- und Wegrandfluren								
Gewöhnlicher Beifuss <i>Artemisia vulgaris</i> L.			v	v			+	+
Gewöhnliche Kratzdistel <i>Cirsium vulgare</i> (SAVI) TEN.		+						+
Weisse Waldnelke <i>Silene alba</i> (MILL.) E. H. L. KRAUSE	+	+	v	v				+
1. Verband Klettenfluren								
Kleine Klette <i>Arctium minus</i> BERNH.		+	v	v				
Grosse Klette <i>Arctium lappa</i> L.		+	v	v				
2. Verband Rohbodenpioniere								
Wilde Möhre <i>Daucus carota</i> L.		+	v	v				+
Pastinak <i>Pastinaca sativa</i> L.		+	v	v				+
Gewöhnliches Bitterkraut <i>Picris hieracioides</i> L.		+	v	v				+

20 Halbruderale Quecken-Trockenrasen
(*Agropyretea intermedii-repentis* [OBD.
1967] MÜLL. et GÖRS 1969)

Dass es nach dem Absenken des Sees und dem Abtorfen zum Auftreten von Trockenrasen kommen konnte, ist erst in den letzten Jahrzehnten bewusst geworden. Die Gesellschaft hat ihren Schwerpunkt in den kontinentalen Gebieten und die Bestände in der

Wauwiler Ebene sind entsprechend fragmentarisch vorhanden.

21 Halbtrocken- und Trockenrasen
(*Festuco-Brometea* BR.-BL. et TX. 1943)

Trockenrasen waren in prähistorischer Zeit rar, und es liegen aus dieser Gesellschaft keine Pflanzenfunde vor, obwohl sie kleinörtlich im Moorgebiet selber und an den

Abhängen des Santenberges denkbar wären.

Von der grossen, extrem artenreichen Gesellschaftsklasse fanden sich keine Vertreter der kontinentalen Steppenrasen oder der submediterranen Rasen. Halbtrockenrasen sind heute an südexponierten Dämmen und an einigen Böschungen zu finden. Der Verband der Halbtrockenrasen ist der orchideenreichste Pflanzenverband überhaupt, doch sind die Bestände in der Wauwiler Ebene heute noch zu jung, zu kleinflächig und zu isoliert, als dass sie von Orchideen besiedelt werden.

22 *Borstgrastriften und Zwergstrauchheiden* (Nardo-Callunetea PRSG. 1949)

Auf sauren, nährstoffarmen Böden, die voll dem Licht ausgesetzt sind und extensiv beweidet werden, wachsen diese wiesenartigen Bestände. Sie heben sich scharf vom umgebenden Grünland und den Wäldern ab, und sie zeugen wegen ihrer Abhängigkeit von der Beweidung von der früheren Nutzung des Geländes.

Drei Arten sind aus prähistorischer Zeit nachgewiesen. Borstgraswiesen gelten als Zeugen einer altertümlichen Bewirtschaftung.

Tab. 20: Halbruderale Quecken-Trockenrasen

	prähistorisch	19. Jahrhundert			20. Jahrhundert			
		Kr	St	Lü	Wi	Ga	Ka	Br
Klasse und Ordnung								
Kriechende Quecke								
<i>Agropyron repens</i> (L.) P. BEAUV.		v	v				+	+
Pfeilkresse								
<i>Cardaria draba</i> (L.) DESV.					+	+		+
Schmalblättriger Doppelsame								
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.				+				+
Huflattich								
<i>Tussilago farfara</i> L.		v	v					+

Tab. 21: Trocken- und Halbtrockenrasen

	prähistorisch	19. Jahrhundert				20. Jahrhundert
		Kr	St	So	Fs	Br
Klasse und Ordnung						
Aufrechte Trespe						
<i>Bromus erectus</i> HUDS.		v	v	+		+
Frühlings-Fingerkraut						
<i>Potentilla verna</i> auct.		v	v	+		+
Verband Halbtrockenrasen						
Einorchis						
<i>Herminium monorchis</i> (L.) R. BR.		v	v		+	
Stattliches Knabenkraut						
<i>Orchis mascula</i> (L.) L.		v	v			+

tungsweise und kommen heute im Schweizer Mittelland nur noch in grosser Entfernung von Ortschaften oder Gehöften vor. Ihre Hauptverbreitung liegt in den Bergen.

Bei den Triften werden Rinder oder Schafe periodisch in geringer Stückzahl auf relativ grosse Flächen getrieben. Triften verarmen mit der Zeit an Nährstoffen, weil die Tiere meist abends wieder in Ställe oder Pferche eingeholt werden.

23 Sandrasen, Mauerpfeffer-Triften und Felsband-Gesellschaften
(Sedo-Scleranthetea BR.-BL. 1951)

Nicht erst nach dem Abtorfen des Moores sind überhaupt Sandböden oder eher sandhaltige Lehmböden zutage getreten. Schon immer dürften als Eiszeit-Relikte geringe

Flächen sandigen Bodens vorhanden gewesen sein, denn aus prähistorischer Zeit sind Funde von Sandpflanzen bekannt. Bedenken wir den ausführlichen Titel unserer Gesellschaftsklasse, wird klar, dass diese Gruppe hier nur schwach vertreten ist und sich auf sandige Lehmäcker beschränkt.

Eine Besonderheit ist die Sand-Schaumkresse, die STEIGER 1860 noch unbekannt war. Sie wandert entlang der Verkehrswege und die Wauwiler Ebene scheint ihr besonders zugesagt zu haben. So blüht sie alljährlich in Massen an den aufgeschütteten Dämmen entlang der Strassen und auf einigen neu angelegten ökologischen Ausgleichsflächen (GRAF et al. 1999). Wegen des Blühzeitpunktes wird sie im Volksmund «Herrgottstagsblüemli» genannt.

Tab. 22: Borstgrastriften und Zwergstrauchheiden

	prähistorisch	19. Jahrhundert				20. Jahrhundert	
	Bo	Kr	St	So	Fs	Wi	Br
Klasse Borstgrastriften							
Feld-Hainsimse <i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	+		v			+	+
Tormentill <i>Potentilla erecta</i> (L.) RAEUSCH.			v	+			+
Ordnung Borstgrasrasen							
Bleiche Segge <i>Carex pallescens</i> L.	+	v	v				+
Feld-Thymian <i>Thymus pulegioides</i> L.	+	v	v			+	+
1. Verband Borstgrastriften							
Gelbes Veilchen <i>Viola lutea</i> HUDS.		+	+				
2. Verband Labkraut-Weiden							
Hunds-Veilchen <i>Viola canina</i> L.		v	v	+	+	+	+
Bleiche Weide <i>Salix starkeana</i> WILLD.		+					

Tab. 23: Sandrasen und Felsband-Gesellschaften

	prähistorisch	19. Jahrhundert		20. Jahrhundert						
	Bo	Kr	St	Wi	Ga	Bi	Hu	Wd	Zi	Br
Klasse Sandrasen										
Frühlings-Hungerblümchen <i>Erophila verna</i> (L.) CHEVALL.		v	v	+					+	+
Gezählter Feldsalat <i>Valerianella dentata</i> (L.) POLLICH	+	v	v							+
Ordnung Felsband-Gesellschaften										
Sand-Schaumkresse										
<i>Cardaminopsis arenosa</i> (L.) HAYEK				+	+	+	+	+	+	+
Schotenkresse										
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) HEYN.		v	v		+					+
Stengelumfassendes Täschelkraut										
<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.		v	v	+					+	+

24 Ackerunkrautgesellschaften (Stellarietea mediae [BR.-BL. 1931] TX. LOHM., PRSG. 1950)

Die heutige Landschaft wird geprägt von Hackfruchtäckern und Getreidefeldern. Sie tragen eine spezifische Begleitflora, die auch Unkrautflora genannt wird (BRUNHOOL 1977). Eine stattliche Menge Ackerbegleiter ist in prähistorischer Zeit aus West- oder Zentralasien eingeschleppt worden; einige davon sind für die Wauwiler Ebene bereits aus der «Pfahlbauerzeit» nachgewiesen. Ihre Samen fanden sich in der Erde, zum Beispiel der Grabung Egolzwil (BOLLINGER 1994a, VOGT 1951). Ein grosser Teil wurde schon von KRAUER (1824) registriert und einige sind erst im letzten oder gar in diesem Jahrhundert aufgetaucht.

Da in unserer Landschaft schon seit sehr früher Zeit Hack- und Halmfrüchte angebaut worden sind, ist es interessant zu wissen, welchen einheimischen Pflanzen der Sprung in die Kulturen gelungen ist und aus welchen einheimischen Pflanzengesellschaften sie stammen. Von den 23 Gesellschafts-

klassen sind es in erster Linie die Schlammufersäume, welche die ähnlichsten ökologischen Bedingungen aufweisen. Zusammen mit den zwölf Schlammuferarten machen die Eingewanderten aus anderen einheimischen Gesellschaften knapp die Hälfte der Ackerunkräuter aus. Und die übrigen sind nur hier beheimatet. Sie sind tatsächlich zusammen mit dem Getreide von den prähistorischen Ackerbauern aus Eurasien hergebracht worden. 19 Arten haben eine eurasische Verbreitung, 28 Arten stammen aus dem Mittelmeerraum und 25 Arten sind heute in gemässigten Zonen weltweit verbreitet

Der Kanton Luzern ist bezüglich der Ackerbegleitflora einer der besterforschten der Schweiz. Die Hirsen-Gänsefuss-Gesellschaft ist heute die dominierende. Sie machte 1977 fast die Hälfte aller Ackerunkraut-Gesellschaften aus. Sie ist es denn auch, die am ehesten bereits in prähistorischer Zeit vorhanden gewesen ist. Die Ackerfrauenmantel-Gesellschaft ist die heute häufigste Begleitgesellschaft der Halmfruchtfelder. Auch sie dürfte in Ansätzen in den prähistorischen Feldern vorhanden gewesen sein.

Tab. 24: Ackerunkraut-Gesellschaften

	prähistorisch		19. Jahrhundert		20. Jahrhundert					
	Ne	Bo	Kr	St	Wi	Gr	Ga	Zi	Ar	Br
Klasse Ackerbegleiter										
Vogelmiere										
<i>Stellaria media</i> (L.) VILL.	+	+		v						+
Acker-Gauchheil										
<i>Anagallis arvensis</i> L.		+	v	v						+
Ordnung Hackfruchtbegleiter										
Weisser Gänsefuß										
<i>Chenopodium album</i> L.	+	+	v	v						+
Acker-Minze										
<i>Mentha arvensis</i> L.		+	v	v						+
Schwarzer Nachtschatten										
<i>Solanum nigrum</i> L.		+	v	v						+
Hundspetersilie										
<i>Aethusa cynapium</i> L.		+	v	v						+
Rübsen, Rüben-Kohl										
<i>Brassica rapa</i> L.		+	v	v						
Französische Rampe										
<i>Erucastrum gallicum</i> (WILLD.) O. E. SCHULZ						+				+
Rauhe Gänsedistel										
<i>Sonchus asper</i> HILL		+	v	v						+
Acker-Ziest										
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L.		+								
Ordnung Halmfruchtbegleiter										
Winden-Knöterich										
<i>Polygonum convolvulus</i> L.	+	+	v	v						+
Kretische Flachsnelke										
<i>Silene cretica</i> L.		+								
Einjähriger Ziest										
<i>Stachys annua</i> (L.) L.		+	v	v						
Hügel-Mohn										
<i>Papaver dubium</i> L.			v	v					+	+
Ordnung Einjährige Ruderal-Gesellschaften										
Dach-Trespe										
<i>Bromus tectorum</i> L.						+	+		+	
Ruke										
<i>Eruca sativa</i> MILL.								+		
Norwegisches Fingerkraut										
<i>Potentilla norvegica</i> L.						+	+	+	+	+

Kulturpflanzen

Zum Schluss sei noch eine Liste der in der Wauwiler Ebene gezogenen Kulturpflanzen aufgeführt, um zu zeigen, dass heute wichtige Nahrungspflanzen damals schon angebaut worden sind. Von elf aus prähistorischer Zeit bereits bekannten Ackerbegleitern kommen heute einzig Acker-Ziest *Stachys arvensis* und Kretische Flachsnelke *Silene cretica* nicht mehr vor. Letztere, weil kein Flachs mehr angebaut wird.

Prähistorische Zeit

- Kulturpflanzen: Echte Sellerie *Apium graveolens*, Nackt-Gerste *Hordeum* sp., Mehrzeilige Gerste *Hordeum vulgare*, Flachs *Linum usitatissimum*, Schlafmohn *Papaver somniferum*, Erbse *Pisum sativum*, Saatweizen *Triticum aestivum*, Emmer *Triticum dicoccum*, Einkorn *Triticum monococcum*, Hartweizen *Triticum durum*, Korn = Dinkel = Spelz *Triticum spelta*, Nacktweizen *Triticum aestivum* ssp., Saat-Leindotter *Camelina sativa*, Roggen *Secale cereale*.
- Sammelpflanzen: Hasel *Corylus avellana*, Erdbeere *Fragaria vesca*, Holzapfel *Malus sylvestris*, Eiche *Quercus robur*, Rose *Rosa* sp., Kratzbeere *Rubus caesius*, Brombeere *Rubus fruticosus*, Himbeere *Rubus idaeus*, Holunder *Sambucus nigra*.
- Gewürzpflanzen: Minzen *Mentha* sp., Dost *Origanum vulgare*, Thymian *Thymus* sp.

Mittelalter bis Ende 19. Jahrhundert

Zusätzlich wurden folgende Pflanzen kultiviert oder deren Früchte gewonnen:

Beifuss, Bittere Kresse *Cardamine amara*, Brunnenkresse *Nasturtium officinale*, Eibisch *Althaea officinalis*, Engelwurz *Angelica sylvestris*, Gartenampfer *Rumex patientia*, Gartenkerbel *Anthriscus cerefolium*, Gartenmelde *Atriplex hortensis*, Garten-Sauerampfer *Rumex acetosa* var. *hortensis*, Hirse *Setaria italica*, Kalmus *Acorus calamus*, Liebstöckel *Levisticum officinale*,

Löwenzahn *Taraxacum officinale*, Meerrettich *Armoracia rusticana*, Mispel *Mespilus germanica*, Pastinak *Pasticaca sativa*, Portulak *Portulaca oleracea* var. *sativa*, Schlehdorn *Prunus nigra*, Süsswurz *Sium sisarum*, Traubenkirsche *Prunus padus*, Wacholder *Juniperus communis*, Winterkresse *Barbarea vulgaris*.

Heute

Heute gedeihen in der Wauwiler Ebene gut 80 Kulturpflanzenarten wie Getreidearten (vor allem Mais), Hackfrüchte (Kartoffel und Rüben), zahlreiche Futterkräuter und -gräser, ein grosses Spektrum an Gemüsepflanzen und Beerenfrüchte. Neue Kulturpflanzen sind Chinaschilf *Miscanthus sinensis*, Büschelblume *Phacelia tanacetifolia*, Kiwi *Actinidia chinensis* und Sojabohnen *Glycine max*.

Schlussbetrachtungen

Die Wauwiler Ebene hat sich bis ins erste Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts als faszinierendes Naturgebiet dargeboten und hat wohl für das Auge eine wunderbare, überreiche Landschaft dargestellt, was durch die nachgewiesenen Pflanzengesellschaften belegt ist.

Die sehr zahlreichen Funde von Pflanzen, Tieren, Bauteilen und Gerätschaften vermitteln uns ein eindruckliches Bild der Landschaft, welcher der prähistorische und der mittelalterliche Mensch gegenüberstand und die den Namen Wauwiler Moos noch vor hundert Jahren gerechtfertigt hat.

Die Landschaft zur «Pfahlbauerzeit» bot einer beschränkten Bevölkerung Nahrung in Form von Sammelpflanzen und später auch angebauten Gewächsen. Diese Pflanzengesellschaften bildeten auch Lebensgrundlage für eine reiche Tierwelt: Wild, Fische, Vögel.

Die Landschaft ist heute zu einer intensiven Kulturlandschaft umgewandelt. Fischfang und Jagd sind auf ein Minimum

zurückgedrängt worden; an ihre Stelle trat die Viehwirtschaft. Diese Umwandlungsvorgänge sind zum grössten Teil nicht mehr rückgängig zu machen. Der keimfähige Samenvorrat an Wildpflanzen im Boden ist zum grossen Teil entfernt oder vernichtet worden. Es hat eine drastische Reduktion der Artenzahl stattgefunden.

Dieser Tatsache steht einzig gegenüber, dass eine Grosszahl neuer Kulturpflanzen gezogen wird, die es ermöglicht, ein Vielfaches an Menschen mit Nähr- und anderen Stoffen zu versorgen.

Die Pflanzengesellschaften, die früher im Gebiete wuchsen, brachten dem Bewohner ein völlig anderes Erleben seiner Umwelt als dem heutigen Menschen. Einzig die Seefläche, die Uferbank und das angrenzende Schlammufer erlaubten ihm eine Fernsicht. Ansonsten war sein Blick durch die umgebende Vegetation eingeschränkt (Abb. 2 und 3). Begab er sich vom Ufer weg, begrenzten sehr bald Strauchwerk, Uferweidenbüsch und Auenwälder die Sicht in die Ferne.

Wenn sich der Mensch in diesen Gebieten bewegte, war ein Vorankommen in der üppigen Vegetation stark behindert, ja fast unmöglich. Das sumpfige Gelände, Untiefen, Fallholz und Gestrüpp versperrten das Durchschlüpfen. Der Mensch war wohl vielfachen Gefahren durch Versinken, sich verlieren und anderen ausgesetzt.

Was das Ohr betrifft, war die überall herrschende Stille wohl nur spärlich unterbrochen von zeitweiligem Vogelruf, Hundegelle, dem Röhren der Hirsche. Selten war einmal das Krachen gefälltter Bäume oder der scharfe Klang des Steinwerkzeugmachers zu vernehmen. Vergleichen wir die Hektik der heutigen Zeit mit Auto- und Flugzeuggedröhn, Landmaschinenlärm, Industrie- und Eisenbahngetöse den ganzen Tag über, so herrschte damals grosse, vielleicht sogar bedrückende Stille, und das Auge war froh, hie und da eine von den Siedlungen aufsteigende dünne Rauchsäule als Wegweiser zu erspähen.

LITERATURVERZEICHNIS

- AMBERG, R. 1951. Ein verlorenes Paradies. – *Heimatkunde des Wiggertals* 12: 46–50.
- BINZ, A. & HEITZ, C. 1990. Schul- und Exkursionsflora für die Schweiz mit Berücksichtigung der Grenzgebiete. – 19. Auflage. Schwabe & Co., Basel. 659 S.
- BOLLINGER, T. 1994a. Samenanalytische Untersuchung der früh-jungsteinzeitlichen Seeufersiedlung Egolzwil 3. – *Dissertationes Botanicae*, Bd. 221. J. Cramer, Berlin. 172 S.
- BOLLINGER, T. 1994b. Wirtschaft und Umwelt des jungsteinzeitlichen Wohnplatzes Egolzwil 3. Ergebnisse einer samenanalytischen Sedimentuntersuchung. – *Heimatkunde des Wiggertals* 52: 137–224.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964. Pflanzensoziologie: Grundzüge der Vegetationskunde. – Springer, Wien, New York. 866 S.
- BROCKMANN-JEROSCH, H. 1936. Futterlaubebäume und Speiselaubebäume. – *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* 46.
- BRUN-HOOL, J. 1962. Pflanzengesellschaften der Wege. – *Mitt. Naturf. Ges. Luzern* 19: 65–151.
- BRUN-HOOL, J. 1977. Die Ackerbegleitflora im Kanton Luzern. – *Mitt. Naturf. Ges. Luzern* 25: 1–144.
- BRUN-HOOL, J. 1999. Das Pflanzenkleid des Pilatus. – In: *Festschrift 50 Jahre Pro Pilatus*. Luzern.
- ELLENBERG, H. 1996. *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht*. 5. Auflage. – UTB für Wissenschaft. Grosse Reihe. Ulmer, Stuttgart. 1095 S.
- FISCHER-SIGWART, H. 1911a. Das Wauwilermoos. Eine naturwissenschaftliche Skizze. – *Mitt. Naturf. Ges. Luzern* 6: 17–40.
- FISCHER-SIGWART, H. 1911b. Das Wauwylermoos. – Buchdruckerei Joh. Fehlmann, Zofingen. 39 S.
- Floristische Kommission des Kantons Luzern 1985. *Flora des Kantons Luzern*. – *Naturf. Ges., Luzern*. 606 S.
- FRÜH, J. J. & SCHRÖTER, C. 1904. Die Moore der Schweiz. Mit Berücksichtigung der gesamten Moorfrage. – *Beiträge zur Geologie der Schweiz, Geotechnische Serie* 3. Komm. A. Francke, Bern. 751 S.
- GAMMA, H. 1951. Die Flora des Egolzwilersees. – *Heimatkunde des Wiggertals* 12: 51–57.
- GRAF, E. 1890. Die Aufteilung der Allmend in der Gemeinde Schötz. – *Inaugural-Dissertation Univ. Basel*.
- GRAF, R., HERTACH, T. & RÖÖSLI, T. 1999. Auswirkungen einer Grünlandextensivierung auf Laufkäfer

- Carabidae und Heuschrecken Orthoptera. Mitt. Naturf. Ges. Luzern 36: 245–257.
- HÄRRI, H. 1940. Stratigraphie und Waldgeschichte des Wauwilermooses und ihre Verknüpfung mit den vorgeschichtlichen Siedlungen. – Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel 17: 104 S.
- HEER, O. 1866. Die Pflanzen der Pfahlbauten. – Neujahrsblatt Naturf. Ges. Zürich 68.
- HEER, O. 1872. Die Pflanzen der Pfahlbauten. – Neujahrsblatt Naturf. Ges. Zürich 74 .
- HEIERLI, J. 1907. Urgeschichtliche Funde im Wauwilermoos.
- HEIERLI, J. & SCHERER, P. E. 1924. Die neolithischen Pfahlbauten im Gebiete des ehemaligen Wauwilersees. Archäologischer Teil. – Mitt. Naturf. Ges. Luzern 9: 35–185.
- HESCHELER, K. 1924. Die Fauna der Pfahlbauten im Wauwilersee. – Mitt. Naturf. Ges. Luzern 9: 205–299.
- KOCH, W. 1926. Die Vegetationseinheiten der Linthebene. – Jber. naturf. Ges. St. Gallen. 144 S.
- KRAUER, J. G. 1824. Prodrromus Florae Lucernensis. – Luzern.
- LEUPI, E. 1999. Schottische Hochlandrinder - eine Pflegeform für Riedflächen im Naturschutzgebiet Wauwiler Moos. Mitt. Naturf. Ges. Luzern 36: 323–334.
- LÜSCHER, H. 1918. Flora des Kantons Aargau. – H.R. Sauerländer & Co., Aarau. 217 S.
- MOOR, M. 1936. Zur Soziologie der Isoëtetalia. – Beitr. geobot. Landesaufn. Schweiz 20.
- MOOR, M. 1958. Pflanzengesellschaften schweizerischer Flussauen. – Mitt. Eidg. Anstalt forstl. Versuchswesen 34.
- MOORE, P. D. 1996. Munting ground for farmers. – Nature 382.
- NEUWEILER, E. 1904. Beiträge zur Kenntnis schweizerischer Torfmoore. – Vjschr. Naturf. Ges. Zürich 46.
- NEUWEILER, E. 1905. Die prähistorischen Pflanzenreste Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Funde. – Vjschr. Naturf. Ges. Zürich 50.
- NEUWEILER, E. 1924. Pflanzenreste aus den Pfahlbauten des ehemaligen Wauwilersees. – Mitt. Naturf. Ges. Luzern 9: 301–323.
- OBERDORFER, E. 1994. Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – UTB, 1828. 7. Auflage. Stuttgart, Jena.
- RUNGE, F. 1990. Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. – UTB, 1828. 7. Auflage. Münster.
- STEIGER, J. R. 1860. Flora des Kantons Luzern, der Rigi und des Pilatus. Nebst einer Einleitung in die Pflanzenkunde überhaupt. – Luzern.
- STRÖBEL, R. 1938. Die Pfahlbauten des Wauwiler Mooses. 32 S.
- TÜXEN, R. 1937. Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. – Mitt. Florist.-Soziol. Arb. Gem. Niedersachsen 3.
- TÜXEN, R. 1950. Grundriss einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas. – Mitt. Florist.-Soziol. Arb. Gem. Niedersachsen N.F. 2.
- VOGT, E. 1951. Das steinzeitliche Uferdorf Egolzwil 3 (Kanton Luzern), Bericht über die Ausgrabung 1950. – Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte 12: 193–215.
- WILMANN, O. 1993. Ökologische Pflanzensoziologie. – UTB, 269. Heidelberg.
- WYSS, E. 1971. Die Egolzwiler Kultur. – Aus dem Schweiz. Landesmuseum, 12. Verlag Paul Haupt, Bern. 193–215 S.
- WYSS, R. 1959. Anfänge des Bauerntums in der Schweiz. Die Egolzwiler Kultur (um 2700 vor Chr.). – Aus dem Schweiz. Landesmuseum, Bd. 37. Hochwächter-Bücherei, Bern. 32 S.
- WYSS, R. 1968. Das Mesolithikum. – In: DRACK, W.: Ur- und frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz. Band I. 123–144. Verlag Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte, Basel.
- WYSS, R. o. J. Ausgrabungen im Wauwilermoos 1954–87. Neue Forschungen zur Jungsteinzeit. – Schweiz. Landesmuseum, Zürich.

Dr. Josef Brun-Hool
 Berglistrasse 1
 CH-6005 Luzern

