

Gedanken zum Schlussband „Twann 21“ – 40 Jahre nach der Grabung und Auswertung (1974-81)

Peter J. Suter

Zusammenfassung – Rund 40 Jahre nach Abschluss der Grabung und Auswertung (1974-81) liegt seit Herbst 2018 der abschliessende Band 21 der Monografienreihe zu den neolithischen Ufersiedlungen von Twann aus der Hand des Projektleiters Werner E. Stöckli vor. Im ersten Teil, dem „*Schlussbericht von 1981/82*“ nehmen die Dendrochronologie und ihre Konsequenzen für die Erforschung des Neolithikums im Voralpenraum einen gebührenden Raum ein. So führten die absolute Datierung der Fundkomplexe und der um mehr als 1000 Jahre vorverlegte Beginn der Ufersiedlungen etwa zu der Erkenntnis, dass regionale Entwicklungen an Stelle von Einwanderungen neuer Bevölkerungen für den allmählichen Wandel im Keramikset verantwortlich waren. Leider bleibt aber Stöckli in zahlreichen Belangen beim Forschungsstand der 1980er Jahre stehen. Eine löbliche Ausnahme bildet die Neubestimmung der Silexherkunft durch Jehanne Affolter, die zusammen mit Aphanitklingen und einem Kupferdolch die Vernetzung Twanns vom Pariser Becken über die Alpen hinweg bis Mittelitalien aufzeigen. Leider zieht Stöckli aus den seitherigen Forschungserkenntnissen auch nicht die Konsequenz, althergebrachte Meinungen – wie etwa das „*Kultur-Kästchen-Denken*“ – in Frage zu stellen. Weil sich auch der zweite Teil des Bandes unter dem Titel „*Kommentar 2017*“ weitgehend rückwärts orientiert, stellt sich die Frage, welchen Sinn diese Publikation für Studenten und Kolleginnen bringt, die sich auf den aktuellen Stand der Feuchtbodenforschung im 4. Jahrtausend v. Chr. bringen wollen. Dazu wäre es wertvoll gewesen, die seitherigen Fort- und Rückschritte der Neolithikums-Forschung, die oft mit naturwissenschaftlichen Untersuchungen kombiniert waren, aufzuzeigen. Zudem vermisst man ein nachhaltiges Überdenken dynamischer Prozesse – sowohl in der Zeit als auch im Raum. Eingebettet in derartige Überlegungen hätte „*Twann 21*“ ein wertvoller Abschlussband der Twanner Reihe werden können.

Schlüsselwörter – Archäologie; Dendrochronologie; absolute Datierung; Keramik; Aphanit; Kupferdolch; Seeufersiedlung; Werkzeug; Waffen; Rohmaterial-Import; Einwanderung; regionale Entwicklung; dynamische Prozesse; kulturgeschichtliche Archäologie

Title – Thoughts on the „*Final Volume 21*“ of the Neolithic Pile Dwellings of Twann

Abstract – Around 40 years after completion of the excavation and its elucidating 20 volume evaluation (1974-81), the “final volume 21” of the monograph series on the neolithic lake side settlements at Twann has been available since autumn 2018, written by the project leader Werner E. Stöckli. In the first part, titled „*Final Report 1981/82*“, dendrochronology and its consequences for exploring the neolithic in the pre-Alpine region take up an appropriately detailed focus. The absolute chronology of the villages and the beginning of the pile dwellings around 1000 years earlier, lead to the realization that regional developments, rather than immigration of new populations are responsible for the gradual change and evolution in the ceramic styles. However, in numerous other issues, Stöckli seems to have remained at a state of research akin to the 1980s. A praiseworthy exception is the redefinition of the origin of silex by Jehanne Affolter. The widespread deposits of the flint material, together with the aphanite axes from the Vosges region and a dagger-blade made of copper of southern origin, demonstrate a long-distance networking in the 4th millennium BC, extending from the Paris Basin across the Alps to central Italy. Unfortunately, Stöckli does not draw many conclusions from recent research, nor does he question older traditional concepts. In consequence he does not really break with „*culture-box thinking*“. Because the second part of the volume, under the title „*Comment 2017*“, also focuses largely on the research methods of the 1980s, the question arises as to what benefit this publication gives for students and archaeologists who are interested in the current status of wetland research around the Alps, or specifically around Lake Biel, in the 4th millennium BC? It would have been more valuable to elucidate the evolving process of neolithic research, its progress and setbacks, often linked with natural scientific studies. What also seems missing is a rethinking in the research emphases that underlines dynamic processes over time and space. These inclusions would have given „*Twann 21*“ a more innovative justification.
(translation John Francuz)

Key words – archaeology; dendrochronology; absolute dating; ceramics; aphanite; copper dagger; pile dwelling; tools; import of raw material; migration; regional development; dynamic processes; culture-historical archaeology

Einleitung

Der „*Schlussband 21*“ der Monografienreihe zu den neolithischen Ufersiedlungen von Twann von Werner E. Stöckli ist 2018 erschienen und bereits im Frühjahr 2019 von Daniela Hoffmann in dieser Zeitschrift eingehend besprochen worden. An mir bleibt es, einige Ergänzungen, Korrekturen, zusätzliche Gedankengänge sowie Bemerkungen anzufügen, die sowohl die Befundauswertung als auch die Fundvorlage betreffen.

Pfahlfeld – Siedlungsabfolge – Baugeschichte

Der erste Teil der Publikation ist mit „*Schlussbericht von 1981/82*“ überschrieben. Er ist in den Folgejahren überarbeitet worden. Dabei reichen die Zitate aus Werken anderer Autoren bis zum Jahr 1989.

Ein längeres Kapitel widmet Stöckli der Dendrochronologie und der daraus abgeleiteten Siedlungsgeschichte von Twann (S. 35-77; vgl. bereits STÖCKLI, 2009, 36-37). Die Verarbeitung der über zehntausend Pfähle und liegenden Hölzer von Twann erfolgte durch ein Spezialteam, das die

Hölzer vor Ort barg, beschrieb und beprobte. Anschliessend wurde die Holzart jeder Probe bestimmt und die Eichen für die dendrochronologische Analyse durch John Francuz bereitgestellt. Ihm verdanken wir sämtliche unten angeführten dendrochronologischen Ergebnisse aus der Rettungsgrabung von Twann und anschliessend vom ganzen Bielersee (FRANCUZ, 2018).

Speziell zu erwähnen gilt es den von Stöckli im Anhang publizierten „*Dendrokatalog*“ (S. 151-175). Weil mir darin diverse Widersprüchlichkeiten aufgefallen sind (z.B. „WK 3631+4“, was notabene eine geschätzte „*Splintdatierung*“ auf's Jahr 3627 v. Chr. ergibt), habe ich anhand der von John Francuz verfassten Excel-Dateien (Stand vom 21.4.2001) die datierten Eichen neu ausgezählt (**Abb. 1**) und eine bereinigte Datenliste (Excel) verfasst, die diesem Aufsatz als Ergänzendes Material beigegeben ist. Dabei hielt ich mich an die von John Francuz (1980, 205; siehe hier: Ergänzende Materialien) in Zusammenhang mit den spätneolithischen Hölzern von Twann definierte Klassifizierung der Schlagdaten von Bauhölzern in: Kategorien A (sicher datiert; inklusive der im Standard integrierte Proben), Kategorie B (wahrscheinlich datiert) und Kategorie C (mögliche Datierungsvorschläge); letztere gelten aus dendrochronologischer Sicht als undatiert! Dabei ist mir aufgefallen, dass in den Excel-Tabellen von Francuz deutlich mehr Hölzer als „undatiert“ bezeichnet sind. Für jedes datierte Holz ist zudem deutlich zu machen, ob es sich um eine Kernholz-, Splintholz- oder Waldkanten-Datierung handelt.

Bei 863 Eichenhölzern ist die Waldkante erhalten oder es liegt zumindest Splintholz vor, was eine Schätzung der fehlenden Splintjahre ermöglicht und das Fälldatum einigermaßen genau eruieren lässt. 756 Eichen sind Kategorie A-datiert (87%), 109 Exemplare sind der Kategorie B zugewiesen (13%). Sie verteilen sich über die Grabungsabschnitte A.16 im Westen bis zum A.14 im Osten und damit über eine Fläche von nahezu 2000 m² (Abb. 46 u. 50). Zusammen mit 75 datierten Kernhölzern findet sich somit durchschnittlich etwa ein sicher datiertes Konstruktionsholz auf 2,1 m² ausgegrabene Fläche. Die niedere Dichte der dendrodatierten Pfähle ist mit der häufigen Verwendung von eher jungen, daher weniger eindeutig datierbaren Eichen, mit der lokalen Verschiebung der verschiedenen Dorfanlagen und mit den zahlreichen Pfostenlöchern ausgezogener und möglicherweise wiederverwendeter Pfähle zu erklären. Die Twanner Dendrodaten erlauben es kaum, ganze Hausgrundrisse oder gar Dorfanlagen und deren Baugeschichte zu rekonstruieren.

Dendrochronologie – Schlagdaten und Siedlungsphasen

Die sicheren Schlagdaten von Twann gehören zu drei Mittelkurven (US, MS/OS und H) und reichen von 4011-3780 v. Chr., 3752-3552 v. Chr. und 3451-2976 v. Chr. Stöckli (Abb. 29 u. 34; vgl. bereits STÖCKLI, 2009, Tab. 11) unterscheidet aufgrund der A-datierten Eichen 23 Schlagphasen, wobei je etwa die Hälfte davon in die erste bzw. zweite Hälfte des 4. Jahrtausends v. Chr. fällt.

Phase E.0 = 3836-3835 v. Chr.: Sechs Eichen sprechen für eine Schlagphase um 3836-3835 v. Chr. Einem einzigen Pfahl stehen fünf liegende Hölzer gegenüber, wobei die im Profil festgehaltene liegende Eiche unterhalb von E.1 liegt (S. 152, Nr. 60: Probenr. 7912, Kat. A, neue Splintholzschätzung 3836 v. Chr.). Das dazugehörige Dorf müsste daher älter als die erhaltenen Kulturschichten sein und im Wesentlichen landseitig der Grabungsgrenze gelegen haben. Das Fundmaterial der Siedlungsphasen E.1 (3807-3804 v. Chr.; 7 Eichen) und E.2 (3787-3769 v. Chr.; 31 Eichen) dürfte daher primär das ausgehende 39. und das frühe 38. Jahrhundert v. Chr. repräsentieren. Die Seekreide 18 (Überschwemmungsphase) schliesst das untere Cortaillod-Schichtpaket (US) ab.

Betrachtet man die von Stöckli vorgelegten Deckungsbilder (Abb. 107-115), so fällt auf, dass die Bauhölzer zu den US-Dörfern häufig aus älteren, z. T. gar 200-jährigen Baumbeständen stammen. Sie sind vermutlich im mehr oder weniger geschlossenen Wald gewachsen. Die Konstruktionshölzer der MS- und OS-Dörfer weisen hingegen in der Regel deutlich weniger Jahrringe auf. Das ist insofern logisch, da letztere in weitgehend gelichteten Waldbeständen keimen und wachsen konnten.

Gemäss der überarbeiteten Dendroliste gehören 93 Pfähle und 6 datierte liegende Eichen (Kategorie A+B) zur Siedlungsphase E.3 (3702-3688 v. Chr.). Sie streuen über einen etwa 100 m breiten Bereich der Grabungsfläche und ihre Schlagdaten belegen einen Zeitraum von 14 Jahren. Dagegen können der Phase E.4 nur gerade ein A-datiertes liegendes Holz (WK 3662 v. Chr.) und ein jahrringarmer, B-datierter Pfahl zugewiesen werden. Deshalb stellt sich die Frage, ob letztere allenfalls späte Reparaturen an Bauten der Phase E.3 repräsentieren oder ihre hangseitige Lage eher auf ein Dorf E.4 um 3660 v. Chr. hinweist, dessen Häuser primär landseitig der Grabungsgrenze zu suchen sind? Beide Hypothesen passen zu den beobachteten „*Entwicklungssprüngen*“ im Fundmaterial von E.3 zu E.5. So nehmen z.B. die Töpfe von E.3/4 zu E.5/5a deutlich zu (STÖCKLI, 1981, Abb. 5) und der Anteil der Ösen wird ab E.5 bedeutungslos.

Gedanken zum Schlussband „Twann 21“ – 40 Jahre nach der Grabung und Auswertung (1974-81)

Siedlung	Schlagjahr v. Chr.	Pfähle		Liegende Hölzer		Pfähle + Lieg. Hölzer		Total Kat A+B	Lage Abschnitt
		Kat A	Kat B	Kat A	Kat B	Kat A	Kat B		
E.0	3838-3835	1	-	5	-	6	-	6	A.2-A.6
E.1	3807-3804	6	-	1	-	7	-	7	A.16-A.5
Seekreide 8									
E.2	3787-3769	24	-	7	-	31	-	31	A.16-A.5
Seekreide 18									
US		31	0	13	0	44	0	44	
E.3	3702-3688	72	21	3	3	75	24	99	A.17-A.11
E.4	3662+3658		1	1		1	1	2	A.3+A.7
Seekreide 34									
E. 5	3643-3631	66	32	6	2	72	34	106	A.1-A.12
E. 5a	3622-3607	47	13	11	3	58	16	74	A.7-11
Seekreide 48									
E. 6+7	3596-3573	89	9	15	5	104	14	118	A.17-A.6
Seekreide 58									
E. 8	3563-3560	4	1	1	-	5	1	6	A.3-A.6
E. 9	3551-3546	-	-	-	-	-	-	-	-
E. 10	3532	2	-	-	-	2	-	2	A.3+A.5
Seekreide80/82									
MS/OS		280	77	37	13	317	90	407	
Sph. 11 / UH	3405-3391	62	-	9	-	71	-	71	A.10-A.12
Seekreide 86									
Sph. 12+13	3203-3197	3	-	-	-	3	-	3	A.12
Sph. 14 / MH	3176-3166	53	5	25	2	78	7	85	A.8-A.12
Seekreide 91									
Sph. 15+16 / S 92	3155-3128	4		1	-	5	-	5	A.12
Sph. 17+18	3106-3098	6	1	-	-	6	1	7	A.12
Sph. 19 / OH	3093-3074	78	3	4	1	82	4	86	A.9-A.12
Seekreide 99									
Sph. 20	3040-3034	29	4	-	-	29	4	33	A.4-A.7
Sph. 21	3013	11	2	2	-	13	2	15	A.4-A.7
Sph. 22+23	3000-2976	99	3	5	-	104	3	107	A.6-A.14
West-Horgen		345	18	46	3	391	21	412	
Total datiert		656	95	96	16	752	111	863	

Abb. 1 Twann 1974–76, Dendrochronologie. Zusammenstellung der datierten Eichenhölzer. Kat. A: sicher datiert; Kat. B: wahrscheinlich datiert (zur Datierungssicherheit siehe auch Text). Total 863 Waldkantendaten und geschätzte Splintdatierungen. 75 Kernholzdaten (10 x US, 27 x MS/OS, 38 x H) sind insofern undatiert, als die Zahl der fehlenden Jahrringe und somit das Schlagdatum unbekannt bleiben.

Unter den Geweih- und Knochenartefakten verschwinden die Hirschgeweihbecher (SUTER, 1981, Abb. 134-136) und die Röhrenmeissel (SCHIBLER, 1981, Abb. 32).

98 Pfähle und acht liegende Hölzer datieren die Siedlungsphase E.5 in den eher kurzen Zeit-

raum 3643-3631 v. Chr. Die uferparallele Ausdehnung (etwa 90 m) hat sich gegenüber derjenigen von E.3 etwas nach Osten verschoben. Zur Siedlungsphase E.5a gehören 60 Pfähle und 14 liegende Hölzer des späten 37. Jahrhunderts v. Chr. (3622-3607 v. Chr.). Sie datieren an den Beginn

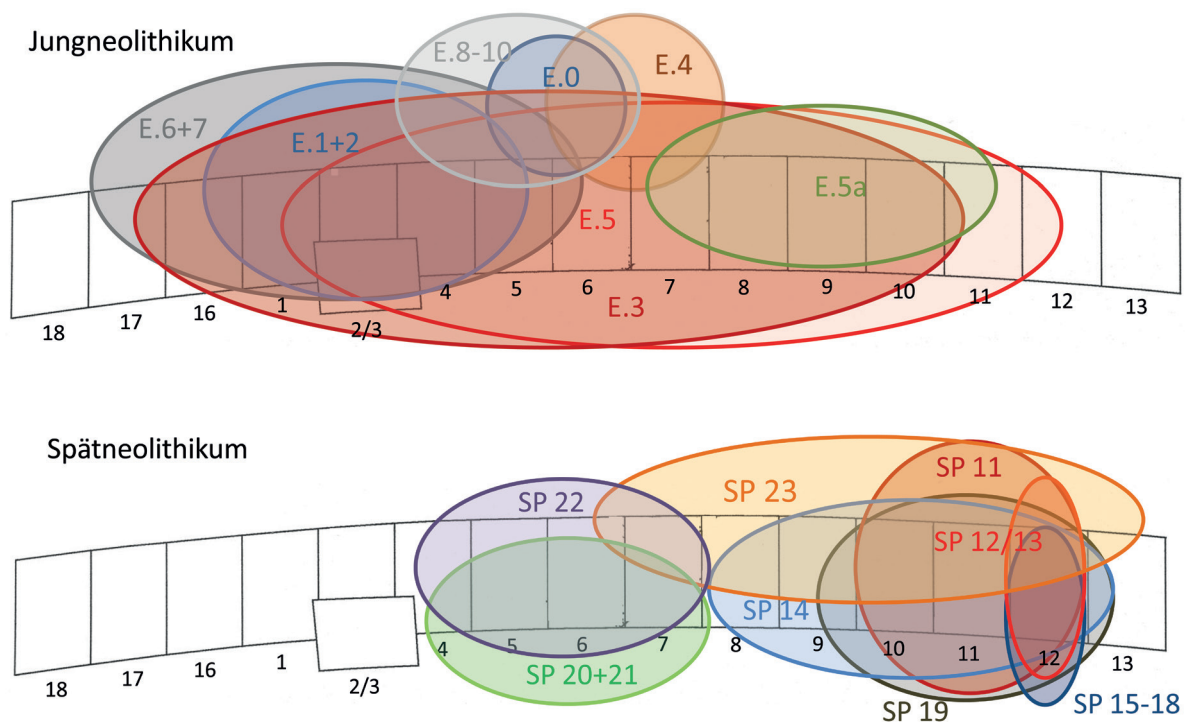


Abb. 2 Twann, Grabung 1974–76. Grabungsfelder und schematische Lage der jungneolithischen Fundensembles E.0 bis E.10 (oben) und spätneolithischen Siedlungsareale (unten). Umfangreiche Siedlungsreste liegen ausserhalb der nördlichen bzw. südlichen Grabungsgrenze.

einer sowohl am Bieler- als auch am Zürichsee fassbaren Klimakrise. Es ist denkbar, dass hier ein Teil der Siedlung E.5 saniert und weiter genutzt wurde. Im Fundmaterial zeichnet sich jedenfalls kein eklatanter Bruch zwischen E.5 und E.5a ab. Die Seekreide 48 markiert eine maximal 10-jährige Überschwemmungsphase zwischen Twann MS und Twann OS.

Zu den Siedlungsphasen E.6+7 zählen 118 Eichen (98 Pfähle und 20 liegenden Hölzer) des Zeitraums 3596-3573 v. Chr. Das Dorf (60 m breit) wurde deutlich in Richtung Westen verschoben, so dass sich die Pfahlfelder E.5a und E.6+7 nicht überschneiden.

Sicher datierte Eichen der jüngsten Cortaillod-Siedlungsphasen E.8-10 sind rar: sieben Pfähle und ein liegendes Holz mit den Waldkantendaten 3563, 3560 und 3532 v. Chr. Das Dorf dürfte mehrheitlich hangseitig der Grabungsgrenze gelegen haben. Es folgen die Seekreiden 80/82 und eine Siedlungslücke von etwa 120 Jahren.

Stöckli hat die spätneolithischen Fälldaten dreizehn verschiedenen Schlagphasen zugewiesen (SP 11 bis SP 23). Sie datieren die sog. Horgener Fundensembles UH (SP 11: 3405-3391 v.

Chr.), MH (SP 14: 3176-3166 v. Chr.) und OH (SP 19: 3093-3074 v. Chr.). Zumindest gegen den Jura-Fuß hin liegen die besser erhaltenen Straten des Spätneolithikums leicht tiefer als die OS-Schichten des Cortaillod (Orcel, 1981, fig. 59; man beachte die Höhenkoten). Da, wo aber im zentralen Grabungsbereich jüngere Pfähle eine spätneolithische Bebauung (SP 20 bis SP 22) repräsentieren, hat der See die dazugehörigen Schichten bis auf die Pfahlspitzen erodiert. Das gleiche gilt für die Bauphase SP 23 des frühen 3. Jahrtausends v. Chr.

Unsere **Abb. 2** zeigt auch, dass die einzelnen Siedlungsareale stets nur angeschnitten wurden. Sie halten zwar die hangparallele Ausdehnung der Häuser fest, aber seeseitig und vor allem zum Hang hin wurde die Zahl ihrer Häuserzeilen kaum klar erfasst. Einige Siedlungsphasen liegen gar zum grössten Teil ausserhalb der Grabungsgrenzen. Die diversen Siedlungsverschiebungen sind u.E. auch Indiz für wiederkehrende Seespiegelschwankungen.

Bauweise – ebenerdig oder abgehobene Böden?

Für Stöckli (S. 132-140) ist es klar, dass die Häuser in der Bucht von Twann ebenerdig gebaut waren. Ich habe nicht die Absicht, die Frage „ebenerdige

oder abgehobene Bauweise?“ an dieser Stelle erneut zu diskutieren. Zudem bezweifle ich, dass ein solches Unterfangen, mehr als 40 Jahre nach der Grabung, überhaupt noch zu eindeutigen Erkenntnissen gelangen kann, zumal es an erhaltenem und untersuchbarem Probenmaterial mangelt. Ohne den Ansichten Stöcklis zur Bauweise in Twann widersprechen zu wollen, soll hier erwähnt werden, dass ich für das 4. Jahrtausend v. Chr. am Bielersee durchaus mit Häusern in abgehobener Bauweise rechne. Sowohl in Port, Stüdeli (37./36. Jahrhundert v. Chr.; ZWAHLEN, SUTER & FRANCUZ, 2003, 27-31) als auch in Lüscherz, Binggeli (32. Jahrhundert v. Chr.; SUTER & FRANCUZ, 2017, 74-79) interpretieren wir Teile der Schichtabfolge als mehrlagige Ruinenreste desselben Hauses, das im Laufe der Jahre in sich zusammenfiel. Für diese These sprechen auch Scherben aus übereinanderliegenden Schichten, die zu einem Gefäss zusammengesetzt werden konnten. Auch die weitgehend erodierten Befunde von Sutz-Lattrigen, Riedstation (HAFNER, 1992; HAFNER & SUTER, 2000, 49-58 mit Abb. 50) sprechen für – zumindest

geringfügig – abgehobene Hausböden und Wege. Das Dorf umfasste 19 Häuser, die zwischen 3393 und 3388 v. Chr. gebaut wurden, sie standen auf der normalerweise trocken liegenden Strandplatte. Das Modell für die Ausstellung „Die Pfahlbauer – am Wasser und über die Alpen“ im Bernischen Historischen Museum (2014/15) stammt von Michael Müller (Abb. 3) und rechnet mit mehrlagigen Unterzügen. Im Falle von Überschwemmungen, z.B. aufgrund von Stürmen, konnten die Gebäude mit abgehobenem Boden bestenfalls weiterbewohnt werden oder sie wurden zumindest weniger ruiniert. Bei einem längerfristigen Seespiegelanstieg gingen hingegen die Gebäude beider Konstruktionsweisen verloren.

Fundmaterial – Fundgattungen, Rohmaterialien und Vernetzung

Wie stets in Ufersiedlungen mit Kulturschichthaltung ist die Keramik auch in Twann die weitaus umfangreichste Fundgattung: 246.226 Scherben.



Abb. 3 Sutz-Lattrigen, Riedstation, Tauchgrabung 1988–90. Ausstellungsmodell im Bernischen Historischen Museum von Michael Müller. Das vollständig ausgegrabene Dorf wurde und zwischen 3393 und 3388 v. Chr. gebaut; es umfasste 19 Häuser mit abgehobenen Böden, die mit Bohlenwegen verbunden waren. Der Modellbauer Michael Müller rechnet mit mehrlagigen Unterzügen. Die Häuser stehen auf in der Regel trockenem Terrain. (Bild BHM Bern, Fotografin Christine Moor).

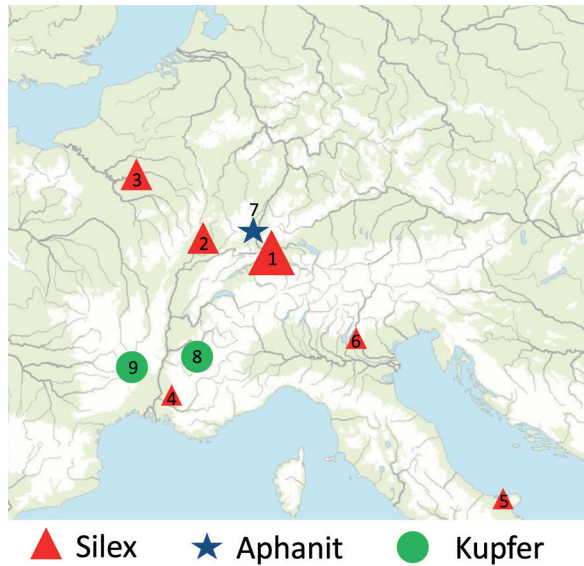


Abb. 4 Twann, Grabung 1974–76, Rohmaterialien: ▲ Silex-Lagerstätten bei Olten, im nördlichen und südlichen Frankreich sowie in Italien; ★ Aphanit-Abbau in den südlichen Vogesen; ● mögliche Kupfer-Abbaustätten für die Dolchklinge von Twann. 1 Jurasüdfuss, Region Olten, 2 französischer Jura, 3 Pariser-Becken, 4 Mont Ventoux, 5 Monte Gargano und Sant'Angelo, 6 Monte Baldo, 7 südliche Vogesen, 8 Westalpen (Queyras, Pinerolese, Valle di Susa), 9 Südfrankreich (Cevennes Causses).

Aber auch die 9.372 Geweihartefakte, 7.265 Knochenartefakte sowie 2.177 Artefakte der Beilproduktion erlauben es, eine Entwicklung innerhalb dieser Gattungen im Laufe der Zeit festzustellen.

Unter der **Keramik** (3.953 kg) machen die spätneolithischen sog. Horgener Scherben nur etwa 1 % der Summe bzw. 2 % des Scherbengewichts aus (Abb. 80). Für die Auswertung der Cortaillod-Keramik hat sich Stöckli (S. 126-130) bewusst auf die einfache Gliederung in Töpfe und Schalen, zu welchen die Mehrheit der Gefässe gehören, sowie Sonstige Formen entschieden. Diese Unterteilung erlaubte es, zusammen mit dem Auszählen von Knubben, Ösen, Henkeln, Leisten, Schlickbewurf und Verzierungen, Entwicklungstendenzen zu erkennen. So nimmt etwa der Anteil der hohen (Koch-) Töpfe fast auf das Doppelte zu und jener der offenen Schalen entsprechend ab. Die statistische Erhebung der neolithischen Keramikkomplexe ist mittlerweile in der Schweizer Pfahlbauforschung Standard geworden, doch muss nach wie vor betont werden, dass ihre Werte und die Annahme einer gleichmässigen Entwicklung nur begrenzte Aussagen zur Datierung des Fundkomplexes erlauben. Zu hinterfragen ist z.B. die Ermittlung einer Zehntelmillimeter genauen durchschnittlichen Wandstärke eines Fundkomplexes, insbesondere seiner Wandscherben. Sie ist von

teils unbekanntem Faktoren abhängig, wie der Gefässgrösse oder der Lage des Messpunkts innerhalb des Gefässkörpers sowie von der Erhaltung der Scherbenoberfläche, was insbesondere bei kleinen Keramikkomplexen zu zufälligen Ergebnissen führen kann. Ohne einen wissenschaftlich korrekten Anstrich vorzutauschen, geben ja auch die gezeichneten Profile Angaben zur Wandstärke der Gefässe. Auch deshalb sollten die Keramiktafeln neben vollständigen und verzierten Gefässen sowie sog. Leittypen auch die oft unspektakuläre Gebrauchskeramik (Kochtöpfe und Schalen) abbilden. Dieser Wunsch gilt übrigens auch für andere Fundgattungen wie Werkzeuge und Schmuck.

Im Kapitel **Silexartefakte** gibt die eher ausführliche Wiedergabe der mittlerweile überholten Ergebnisse der Twanner Autoren Alex R. Furger (1981, zu Horgen) und Margarethe Uerpman (1981, zu Cortaillod) zur Herkunft des Rohmaterials (S. 105-107) insofern Sinn, als sie die Diskrepanz zu den neuen, naturwissenschaftlichen Bestimmungen von Jehanne Affolter (S. 107-112 und Abb. 88-90) aufzeigen. Ihre zerstörungsfreien Untersuchungen berücksichtigen neben den makroskopisch wahrnehmbaren Unterschieden auch die im Mikroskop sichtbaren Einschlüsse im Silex sowie dessen oberflächliche Patina und andere farbverändernde Faktoren. Leider umfasst die 1996/97 vorgenommene Analyse nur eine Auswahl von Objekten, was nur qualitative, aber keine quantitativen Aussagen erlaubt. Trotzdem zeigen sich im Laufe des 4. Jahrtausends v. Chr. unterschiedliche Herkunftsschwerpunkte (Abb. 90). Der Jurasüdhang, d.h. die Region um Olten, war im 4. vorchristlichen Jahrtausend wichtigster Rohstofflieferant. Als Fernimporte bezeichnet Affolter Rohmaterialien aus Lagerstätten in mehr als 60 km Entfernung (Luftlinie), z. B. aus dem französischen Jura und dem Pariser Becken sowie aus Südfrankreich (Mont Ventoux) oder Mittelitalien (Monte Gargano und Sant'Angelo). Erst im Spätneolithikum sind auch Silices aus den oberitalienischen Lagerstätten vom Monte Baldo (östlich vom Gardasee) belegt. Insgesamt zeigen die Silexartefakte also eine weitreichende Vernetzung der jung- und spätneolithischen Siedler von Twann (Abb. 4).

Die anhand des Twanner Fundmaterials entwickelten Typologien zu den **Hirschgeweih- und Knochenartefakten** werden von der schweizerischen Neolithforschung seit Jahren angewendet. Im Gegensatz zu rein formalen Klassifizierungen (Länge, Breite, Indices) basiert die Gliederung bestimmter Artefakttypen durch Peter J. Suter und Jörg Schibler nebst ihrer Funktion auf der Herkunft des Rohmaterials im Geweih (Abb. 5; SUTER,

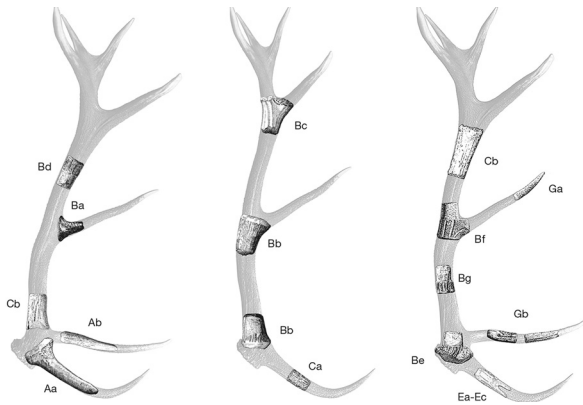


Abb. 5 Hirschgeweihfassungen vom Bielersee. Herkunft der Fassungstypen Aa bis Gb im Geweih. Aa-Ab Sprossenfassungen, Ba-Bg Zwischenfutter, Ca-Cb Tüllenfassungen, Ea-Ec klemmgeschäftete Fassungen, Ga-Gb Handfassungen/Griffe. (aus SUTER, 2017, Abb. 474).

1981; zuletzt SUTER, 2017, Abb. 474) bzw. auf der Tierart und des verwendeten Skelettteils der Knochengeweihgeräte (SCHIBLER, 1980; 1981; Ergänzungen in SCHIBLER ET AL., 1997). Unter den Hirschgeweihartefakten von Twann zeigen die Beilfassungen eine technische Entwicklung an, die sich im Spät- und Endneolithikum am Bielersee fortsetzt (SUTER, 2017, S. 329-331).

Für die **Beil- und Dechselklingen** wurde meist Gerölle aus nahe liegenden Moränen oder Flussbetten genutzt. In geringerer Zahl wurde aber auch Rohmaterial über grössere Distanzen hinweg importiert. Dazu gehören in Twann solche aus Schwarzgestein, deren Anteil vom US (10 %) zum MS (E.5, 28 %) zunächst ansteigt, um am Ende des OS zu verschwinden (WILLMS, 1980, Abb. 59). Sie fehlen in den spätneolithischen Dörfern von Twann. Vermutlich stammt ein Grossteil dieser Aphanitklingen (Tongestein, Fleckenschiefer, Grauwacke, Lydit, Tuffit) aus den südlichen Vogesen (**Abb. 4**). Laut den Zusammenstellungen von Willms (1980, 82-87) und Stapfer (2012, 108-113 mit Abb. 6) begann der Import von Aphanitklingen ins schweizerische Mittelland bereits um 3900 v. Chr., z. B. in Zürich Mozartstrasse und Kleiner Hafner (mit über 50 % des Beilklingenbestands). Weitere, teils frühe Aphanitimporte kennen wir aus der Zentralschweiz: Baldegger- und Sempachersee sowie Wauwilermoos und Burgäschisee. An den Jurafußseen ist der prozentuale Anteil der Klingen aus Schwarzgestein im Vergleich zur Zentralschweiz geringer: nach 3800 v. Chr. schwankt er an den Jurafußseen um 10 ± 5 %. Die geringere Bedeutung der Aphanitklingen an den Westschweizer Seen warnt vor einer voreiligen „Verknüpfung“ der Gefässe im NMB-Stil und

dem Aphanitexport aus den südlichen Vogesen (NMB: *Néolithique moyen bourguignon*, s. u.). Wenn Stöckli (S. 118) bemängelt, dass die Entwicklung der Beile (Holm, Fassung und Klinge) nie gesamtthaft dargelegt wurde, so kann ich hier auf meinen Aufsatz „Holme, Hirschgeweihfassungen und Steinbeilklingen. Gedanken zur Entwicklung des neolithischen Beiles im schweizerischen Mittelland“ verweisen, der bereits 1993 erschienen ist (SUTER, 1993, 27-44). Er kommt den Ausführungen Stöcklis aus dem Jahr 2016 (S. 113-118) über 20 Jahre zuvor.

Im Kapitel zu den **Holzartefakten**, die im Band 21 nicht erwähnt werden, hält Gerhard Wesselskamp (1980, 11-29) aufgrund der Holzartenbestimmungen von Werner Schoch (Eidgenössische Anstalt für forstwirtschaftliches Versuchswesen, Birmensdorf) u.a. fest, welche Werkzeuge (Beile und Dechsel, Pflüge oder Furchenstöcke, Pfeilbögen usw.) aus was für Holzarten gefertigt wurden.

Das einzige **Kupferartefakt** der Grabung Twann, das Fragment einer Dolchklinge (Abb. 91), stammt aus dem Ensemble E.6+7 und datiert somit zwischen 3596 und 3573 v. Chr. Mittlerweile ist die Klinge (Lnr. 4125-09) durch Ingolf Löffler (2017, 200-227 mit Abb. 391 und 393) metallurgisch untersucht worden. Sie besteht aus Reinkupfer der Sorte IIIb (Cu 99,6 %, As 0,665 %, Ag 0,0164 % u.a.m.) und dürfte aufgrund der Bleiisotopenanalyse aus den Südwestalpen (Queyras, Pinerolese, Valle di Susa) oder aus Südfrankreich (Cevennes Causses) stammen (**Abb. 4**). Das Rohmaterial oder die Kupferartefakte selbst gelangten offenbar schon seit dem 4. Jahrtausend v. Chr. aus südwestlicher oder südlicher Richtung, d.h. über das Rhonetal oder über die Alpen, an die Jurafußseen. Die Analyse eines Kupferbeils von Zug, Riedmatt (3344-3116 cal BC; 1σ -Wert) bestätigt die bereits frühe Nutzung italischer Kupferlagerstätten (GROSS, SCHAEAREN & VILLA, 2017). Auch im 3. Jahrtausend v. Chr. stammt das Rohmaterial der meisten Kupferobjekte vom Bielersee aus Lagerstätten Italiens und Südfrankreichs. Es ist schade, dass Stöckli diese neuen Erkenntnisse nicht aufgenommen hat und an der traditionellen Interpretation festhält, wonach jungneolithische Kupferobjekte aus dem Balkan kämen und „der Westen für die Herkunftsdiskussion ausfällt“ (S. 113 u. Abb. 91). Auch nur ein kurzer Vermerk zur Analyse der Kupferklinge hätte Twann 21 einen Hauch von „aktuell“ verliehen.

Kommentar 2017 – Kulturen – Fazit

Im „Kommentar von 2017“ äussert sich Stöckli zunächst aus seiner persönlichen Sichtweise zur Grabung, zur Auswertung und zur Twanner Publikationsreihe. Das ihm offensichtlich am Herzen liegende „Primat der Archäologie“ (S. 116-117) möchte ich insofern relativieren, als einige Autoren für die Gliederung ihres Fundmaterials schon damals statt auf archäologisch-beschreibende Merkmale (z. B. Masse, Indizes, Gebrauchsspuren) auf naturwissenschaftliche Kriterien zurückgriffen, so z. B. bei der Klassifikation der Knochen- und Geweihartefakte. Weitere, heute übliche naturwissenschaftliche Untersuchungen standen damals noch in den „Kinderschuh“, wurden aber ins Auswertungsprojekt aufgenommen, z. B. die archäobotanischen und archäozoologischen Analysen der Speisereste (AMMANN ET AL., 1981; BECKER, 1981). Die mineralogisch-petrografischen Untersuchungen an 100 Keramikscherben (NUNGÄSSER, MAGGETTI & STÖCKLI, 1985) sprechen für die Verwendung örtlicher Tone und für eine lokale Keramikproduktion. Zudem basiert auch die dendrochronologische Untersuchung der Bauhölzer naturwissenschaftlich definierten Regeln und Methoden. M.E. hat die vermehrte Zusammenarbeit von Archäologinnen und Naturwissenschaftlern die Neolithforschung im Alpenvorland seit den 1970/80er Jahren wesentlich weitergebracht.

Im Unterkapitel „Auswertung der Funde“, das nun auch neuere Publikationen mit einbezieht, geht Stöckli u. a. auf die Themenbereiche „Fundkomplexe“, „Zeit“ und „Kultur“ ein (S. 120-125; 131). Die stratigraphische Abfolge der Twanner Fundkomplexe (Ensembles und Siedlungsphasen) und insbesondere ihre absolute Datierung führten in den 1980er Jahren zu einem „Chronologie Schema“, das den Faktor Zeit mitberücksichtigte. Die zeitlichen Abstände zwischen den absolut datierten Fundkomplexen erlaubten es, alternative Interpretationen abzuleiten und eine kontinuierliche Entwicklung vom Cortaillod zum sog. West-Horgen zu postulieren, wobei letzteres eine eher irreführende Benennung ist. Im Chronologie-Band (SUTER & SCHIFFERDECKER, 1986, Abb. 9) wurde schliesslich für die Zentral- und Ostschweiz eine parallele Evolution angenommen und das Pfyn mutierte nach 3500 v. Chr. zum Horgen. Den chronologischen „Zeitstufen“ setzt Stöckli die „räumlichen Grenzen“ zwischen „Kulturen“ entgegen, die einerseits „mittelmee-rische“ Einflüsse zeigten und andererseits „mitteleuropäisch“ geprägt seien (STÖCKLI, 2016, 119; vgl. dazu auch VOGT, 1967, 2-4 mit Abb. 1). Weil

die Fundkomplexe der Zentralschweiz nach 4000 v. Chr. keine „Kulturbrüche“ erkennen liessen, führte Stöckli (1995, 35-36 u. Abb. 5-6) die Bezeichnungen „zentralschweizerisches Cortaillod“ bzw. „zentralschweizerisches Pfyn“ ein – zwei Begriffe, die in den jüngeren Publikationen zum 4. vorchristlichen Jahrtausend zwischen Moossee und Zürichsee (WEY, 2001; 2012; HEP HARB & LÖTSCHER, 2005; HARB, 2017; BAUM ET AL., 2019) kaum aufgenommen wurden. Die Autoren bleiben bei den Bezeichnungen „Cortaillod“ bzw. „Pfyn“ und sprechen nach 3500 v. Chr. vom „Horgen“.

Lenkt man die Aufmerksamkeit von der prozentualen Zusammensetzung der Gefässformen, dem Anteil der Flachböden oder der Wanddicke der Keramik (STÖCKLI, 2016, Abb. 44) auf die topographischen Verhältnisse der zentralschweizerischen Feuchtbodensiedlungen, so stellt man fest, dass die Wasserwege (Seen, Flüsse) für die Kommunikation zwischen den neolithischen Dörfern eine wichtige Bedeutung hatten (Abb. 6). Auch deshalb haben Albert Hafner und ich vor über zwanzig Jahren versucht, mit einem „Raum/Zeit-Modell“ den Aspekt der nachbarlichen Kontakte zu betonen (HAFNER & SUTER, 1997; zuletzt HAFNER & SUTER, 2005, Abb. 2-3). Die Wasserfläche begünstigte die Kontakte zwischen den Dörfern am Rande der Jurafußseen. Ihr Abfluss fliesst in die Aare. Die jungneolithischen Siedlungen an den Kleinseen des Mittellandes (u. a. Burgäschisee, Wauwilermoos, Baldeggersee) fliesen Richtung Norden in die Aare. Auch der Zuger- und der Zürichsee entwässern über die Reuss bzw. die Limmat in die Aare. In ihren Siedlungsruinen sind nach 4000 v. Chr. zunächst westlich beeinflusste Keramikformen belegt (Zürich-Hafner). Nach 3750 v. Chr. treten am Zürichsee in beschränktem Rahmen Elemente des östlich geprägten Pfyns auf, wie Fingertupfenleisten am Rand, Schlickauftrag und klare Flach- oder Standböden (Zürich-Seefeld). Die dem Pfyn zugewiesenen Siedlungen am Bodensee entwässerten direkt in den Rhein. Die Siedlungen im Raume Frauenfeld fließen via Thur, diejenigen am Pfäffiker- und Greifensee via Glatt in den Rhein, der flussabwärts seinerseits die Aare aufnimmt (und damit auch aareaufwärts befahrbar war). Die spätneolithischen Fundstellen und Keramikkomplexe der Zentralschweiz erhielten ihre Benennung von der Fundstelle Horgen, Scheller am Zürichsee. Am Bodensee sprechen die Funde von Arbon, Bleiche 3 (um 3380 v. Chr.) für einen allmählichen Übergang vom Pfyn zum Horgen (Sipplingen). Eine gleichgerichtete Entwicklung zeigen diverse Fundkomplexe vom Bielersee, die alle um 3400 v. Chr. datieren und die Entwicklung zum sog. West-Horgen (Lattrigen) einleiten.

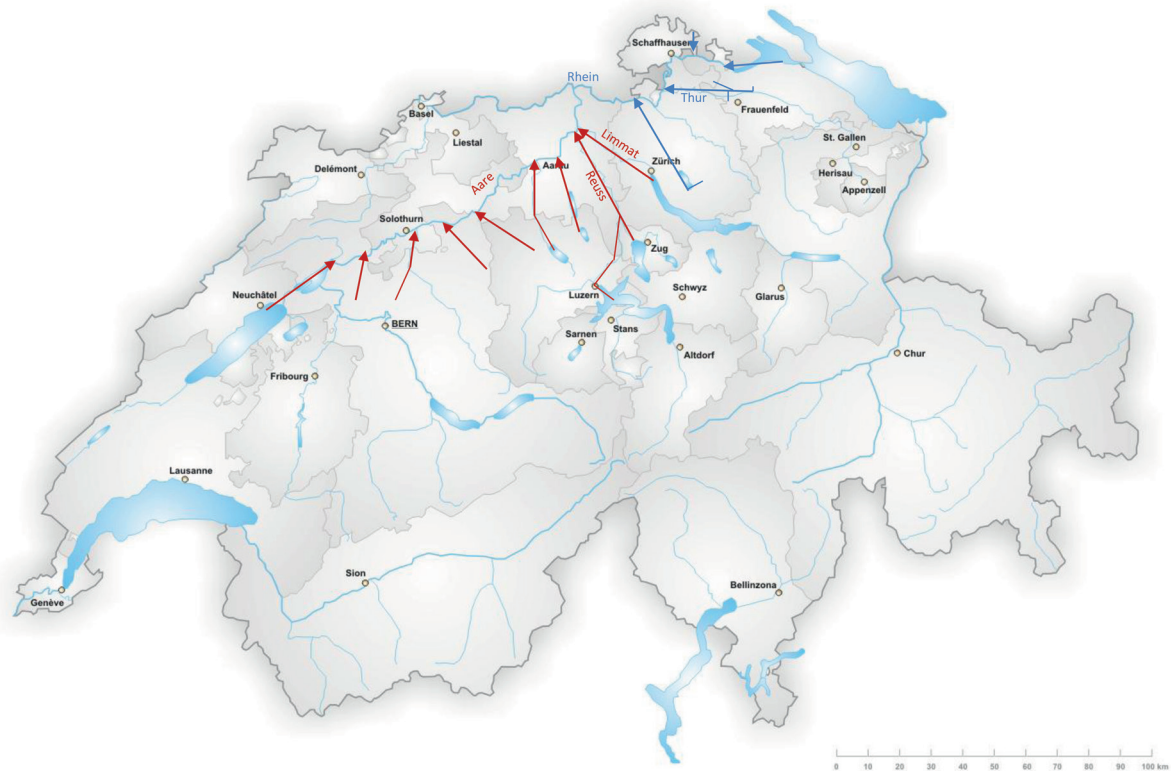


Abb. 6 Schweizerisches Mittelland. Wasser- und Kommunikationswege zwischen den Feuchtbodensiedlungen. Die Jurafußseen (Westschweiz) und die Seen der Zentralschweiz entwässern in die Aare (rot). Die Fundstellen der Ostschweiz und vom Bodensee fließen in den Rhein (blau).

In bestimmten Fundkomplexen der am Nordufer des Neuenburger Sees gelegenen Siedlungsstelle Concise, Sous-Colachoz (S. 131; BURRI, 2007) treten in den Jahrzehnten um 3700 bzw. 3620 v. Chr. charakteristische Keramikformen des ostfranzösischen NMB (*Néolithique moyen bourguignon*) mit Schulterabsatz und eben da angebrachter Knubbenzier auf. In den Twanner Cortailod-Schichten sind Scherben im NMB-Stil deutlich seltener. Die Gefäße von Concise wurden lokal hergestellt, wobei die vermutlich zugezogenen Töpferinnen wohl eher der Lebensfähigkeit des Neuenburger Dorfes dienten, denn eine „Mischkultur“ (STÖCKLI, 2016, 124) repräsentieren, die in den beiden Darstellungen zur „Kulturentwicklung im schweizerischen Mittelland des 4. Jtsd. v. Chr.“ (STÖCKLI, 2016, Abb. 81-82) als „Cortailod-NMB“ bezeichnet wird. Was Stöckli mit dem Begriff „Mischkultur“ genau meint, ist mir unklar, doch fürchte ich, dass wir uns hiermit erneut den Tücken des Denkschemas „Keramik(komplex) > Kultur > Bevölkerung > Ethnos“ nähern. Zur Überwindung dieses Problems empfiehlt es sich vielleicht doch, den gordischen

Knoten der „archäologischen Kultur“ zu zerschlagen und das althergebrachte „Kultur-Kästen-Denken“ zu überwinden. Mit einer die Topographie berücksichtigenden räumlichen sowie einer zeitlichen Gliederung der neolithischen Fundkomplexe des Alpenvorlandes dürfte man jedenfalls dem täglichen Leben der Siedler und ihren Beziehungen zu den Nachbardörfern und (Schicksals-) Partnern näher kommen als mit dem Aufsuchen von Grenzen zwischen Kulturen und Ethnien.

Insgesamt erweckt der 21. Twanner Band in mir den Eindruck, als wäre die Neolithforschung mit dem Abschluss der Auswertungen und dem „Schlussbericht 1981/82“ sowie dem Durchbruch der Dendrochronologie (Chronologie-Band, 1986) stehen geblieben. Noch immer fokussieren sich die Ausführungen Stöcklis auf die absolute Chronologie der Fundkomplexe und allfällige Bevölkerungsgrenzen (Stichwort Kulturen). Kleine regionale und/oder zeitliche Unterschiede machen sich aber m.E. schon von Dorf zu Dorf bzw. Fundkomplex zu Fundkomplex bemerkbar und sprechen für traditionelle oder technische Unterschiede.

Die teils weit entfernte Herkunft einiger Rohmaterialien wie Silex, Felsgestein und Kupfer (Abb. 4) widerspiegelt eine weitreichende Vernetzung der neolithischen Siedler und deutet ein komplexeres Bild des täglichen Lebens vor mehr als fünf- bis sechstausend Jahren an. Sicher sorgte der Waren- und Gedankenaustausch zwischen den näher oder weiter entfernt gelegenen Dorfgemeinschaften für eine beachtenswerte Mobilität einzelner Personen oder -gruppen. Möglicherweise sind die teils „orts-fremden“ Gefässformen innerhalb eines Fundkomplexes nicht nur mit Geschenken und Tausch von Gefässen und/oder deren Inhalts zu erklären, sondern lassen auch auf momentane oder andauernde Wohnsitzwechsel schliessen – vielleicht aufgrund von exogamen Heirats- oder Partnerregeln, die für die Erhaltung einer gesunden und überlebensfähigen Gesellschaft sinnvoll waren. In diese Richtung deuten auch die anthropologischen Analysen an den menschlichen Knochen aus dem spätneolithischen Dolmengrab von Oberbipp (LÖSCH ET AL., 2020, 222 u. 227-228). In dem knapp 40 km nordöstlich vom Bielersee gelegenen Kollektivgrab wurden zwischen 3300 und 2650 cal BC mindestens 42 Individuen bestattet, wobei die verwandtschaftlichen Beziehungen auf ein patrilineares Residenz-muster schliessen lassen.

Literatur

- Affolter J. (2018). Herkunft der Silexrohstoffe aus Twann, Bahnhof. In W. E. Stöckli, *Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann* 21. (p. 107-122). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.
- Ammann B. et al. (1981). *Botanische Untersuchungen. Ergebnisse der Pollen und Makrorestanalysen zu Vegetation, Ackerbau- und Sammelwirtschaft der Cortaillod- und Horgener Siedlungen*. (Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 14). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.
- Baum, T., Bleicher, N., Ebersbach, R., Ruckstuhl, B., Walter, F. & Weber, M. (2019). *Jungsteinzeitliche Ufersiedlungen im Zürcher Seefeld. Ausgrabungen Kanalisationssanierung, Pressehaus, AKAD und Utoquai 3: Die Siedlungsgeschichte*. (Monographien der Kantonsarchäologie Zürich, 52). Zürich: Kantonsarchäologie Zürich.
- Becker, C. (1981). *Tierknochenfunde. Dritter Bericht. Unteres Schichtpaket (US) der Cortaillod-Kultur (Abschnitte 1 bis 3, 16 und 17) sowie eine zusammenfassende Betrachtung über das gesamte Knochenmaterial aus Twann (Cortaillod- und Horgener Kultur)*. (Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 16). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.
- Burri, E. M. E. (2007). *La céramique du Néolithique moyen: analyse spatiale et histoire des peuplements*. (Cahiers d'archéologie romande, 109). Lausanne: Cahiers d'archéologie romande.
- Chronologie-Band 1986. *Chronologie. Archäologische Daten der Schweiz*. (Antiqua 15). Basel: Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte.
- Francuz, J. (1980). Dendrochronologie. In A. R. Furger, *Die Siedlungsreste der Horgener Kultur*. (Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 7). (p. 197-210). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.
- Francuz, J. (2018). Zur Entwicklung der Dendrochronologie am Bielersee 1978-2014. *Jahrbuch des Archäologischen Dienstes des Kantons Bern* 2018, 242-267.
- Furger, A. R. (1981). *Die Kleinfunde aus den Horgener Schichten*. (Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 13). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.
- Gross, E., Schaeren, G. & Villa, I. M. (2017). The copper axe blade of Zug-Riedmatt (Canton of Zug, Switzerland) – a key to chronology and metallurgy in the second half of the fourth millennium BC. *Archäologische Informationen*, 40, 213-228. <https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/arch-inf/article/view/42486>.
- Hafner, A. (1992). *Latrigen VI - Riedstation. Siedlungsplan und Baugeschichte*. (Ufersiedlungen am Bielersee, 4). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.
- Hafner, A. & Suter, P. J. (1997). Entwurf eines neuen ChronologieSchemas zum Neolithikum des schweizerischen Mittellandes. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 27(4), 549-565.
- Hafner, A. & Suter, P. J. (2000). –3400. *Die Entwicklung der Bauerngesellschaften im 4. Jahrtausend v. Chr. am Bielersee aufgrund der Rettungsgrabungen von Nidau und Sutz-Latrigen*. (Ufersiedlungen am Bielersee, 6). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.
- Hafner, A. & Suter, P. J. (2005). Neolithikum: Raum/Zeit-Ordnung und neue Denkmodelle. In *Archäologie im Kanton Bern*, 6B. (p. 431-498). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.
- Harb, Ch. (2018). *Moosseedorf, Moossee. Ein Einblick über 160 Jahre Pfahlbauforschung*. (Hefte zur Archäologie im Kanton Bern, 2). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.
- Hep Harb, A. & Lötscher, Ch. (2005). *Neolithische Seeufersiedlungen von Cham – Sankt Andreas (Kanton Zug)*. (Antiqua, 39). Basel: Archäologie Schweiz.

Gedanken zum Schlussband „Twann 21“ – 40 Jahre nach der Grabung und Auswertung (1974-81)

- Hofmann, D. (2019). Rezension zu: Stöckli, W. E. (2018). *Twann: Ausgrabungen 1974-1976, Auswertungen 1976-1982, Schlussbericht von 1981/1982, Kommentar von 2017*. (Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 21; Hefte zur Archäologie im Kanton Bern, 3). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern. *Archäologische Informationen*, 42, 391-396. <https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/arch-inf/article/view/69453>.
- Leuzinger, U. (2000). *Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon/Bleiche 3. Befunde*. (Archäologie im Thurgau, 9). Frauenfeld: Amt für Archäologie des Kantons Thurgau.
- Löffler, I. (2017). Metallanalyse. In P. J. Suter et al., *Um 2700 v. Chr. – Wandel und Kontinuität in den Ufersiedlungen am Bielersee*. (p. 200-235). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.
- Lösch, S., Siebke, I., Furtwängler, A., Steuri, N., Hafner, A., Szidat, S. & Krause, J. (2020). Bioarchäologische Untersuchungen der Knochen aus dem Dolmen von Oberbipp, Steingasse. *Jahrbuch des Archäologischen Dienstes des Kantons Bern*, 2020, 202-230.
- Nungässer, W., Maggetti, M. & Stöckli, W. E. (1985). Neolithische Keramik von Twann – Mineralogische und Petrographische Untersuchungen. *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte*, 68, 7-39.
- Orcel, A. (1981). *Les vestiges des villages Cortaillod*. (Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 12). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.
- Schibler, J. (1980). *Osteologische Untersuchung der cortaillozeitlichen Knochenartefakte*. (Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 8). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.
- Schibler, J. (1981). *Typologische Untersuchungen der cortaillozeitlichen Knochenartefakte*. (Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 17). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.
- Schibler et al., 1997. *Ökonomie und Ökologie neolithischer und bronzezeitlicher Ufersiedlungen am Zürichsee. Ergebnisse der Ausgrabungen Mozartstrasse, Kanalisationssanierung Seefeld, AKAD/Pressehaus und Mythenschloss in Zürich*. (Monographien der Kantonsarchäologie Zürich, 20.) Zürich/Egg: Direktion der Öffentlichen Bauten des Kantons Zürich, Hochbauamt, Abt. Kantonsarchäologie.
- Stapfer, R. (2012). Kontakte nach Westen. Zur Verbreitung des Néolithique moyen bourguignon in der Schweiz. In: *Form, Zeit und Raum. Grundlagen für eine Geschichte aus dem Boden. Festschrift für Werner E. Stöckli zu seinem 65. Geburtstag*. (p. 105-115). (Antiqua, 50). Basel: Archäologie Schweiz.
- Stöckli, W. E. (1981). *Die Keramik der Cortaillod-Schichten*. (Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 20). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.
- Stöckli, W. E. (1995). *Geschichte des Neolithikums in der Schweiz*. In *Neolithikum. SPM II – Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter II*. (p. 19-52). Basel: Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte.
- Stöckli, W. E. (2009). *Chronologie und Regionalität des jüngeren Neolithikums (4300-2400 v. Chr.) im Schweizer Mittelland, in Süddeutschland und in Ostfrankreich*. (Antiqua, 45). Basel: Archäologie Schweiz.
- Stöckli, W. E. (2016). *Urgeschichte der Schweiz im Überblick (15 000 v. Chr. – Christi Geburt)*. *Die Konstruktion einer Urgeschichte*. (Antiqua, 54). Basel: Archäologie Schweiz.
- Stöckli, W. E. (2018). *Twann: Ausgrabungen 1974-1976, Auswertungen 1976-1982, Schlussbericht von 1981/1982, Kommentar von 2017*. (Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 21; Hefte zur Archäologie im Kanton Bern, 3). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.
- Suter, P. J. (1981). *Die Hirschgeweihartefakte der Cortaillod-Schichten*. (Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 15). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.
- Suter, P. J. (1993). Holme, Hirschgeweihfassungen und Steinbeilklingen. Gedanken zur Entwicklung des neolithischen Beiles im schweizerischen Mittelland. *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte*, 76, 27-44.
- Suter, P. J. (2017). *Hirschgeweihartefakte*. In P. J. Suter, *Um 2700 v. Chr. – Wandel und Kontinuität in den Ufersiedlungen am Bielersee*. (p. 320-331). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.
- Suter, P. J. & Francuz, J. (2017). Siedlungskammer Lüscherz. In P. J. Suter et al., *Um 2700 v. Chr. – Wandel und Kontinuität in den Ufersiedlungen am Bielersee*. (p. 68-93). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.
- Suter, P. J. & Schifferdecker, F. (1986). Das Neolithikum im schweizerischen Mittelland. In *Chronologie. Archäologische Daten der Schweiz*. (p. 34-43 u. Tafeln p. 208-223). (Antiqua, 15). Basel: Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte.
- Uerpmann, M. (1981). *Die Feuersteinartefakte der Cortaillod-Schichten*. (Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 18). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.

Peter J. Suter

Wey, O. (2001). *Die Cortaillod-Kultur in der Zentralschweiz. Studien anhand der Keramik und des Hirschgeweihmaterials*. Luzern: Kantonsarchäologie Luzern.

Wey, O. (2012). *Die Cortaillod-Kultur am Burgäschisee. Materialvorlage und Synthese zu den neolithischen Fundkomplexen von Burgäschisee-Ost, -Südwest, -Süd und -Nord*. (Acta Bernensia, XIII). Bern: Stämpfli.

Wesselkamp, G. (1980). *Die organischen Reste der Cortaillod-Schichten*. (Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 5). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.

Willms, Ch. (1980). *Die Felsgesteinartefakte der Cortaillod-Schichten*. (Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 9). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.

Zwahlen, H. P., Suter, P. J. & Francuz, J. (2003). Stratigrafie und Befunde. In H. Zwahlen, *Die jungneolithische Siedlung Port-Stüdeli*. (p. 18-33). (Ufersiedlungen am Bielersee, 7). Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.

Über den Autor

Dr. phil. hist. Peter J. Suter: Studium der Urgeschichte an der philosophisch-historischen Fakultät der Universität Bern (Lizentiat 1978, Doktorat 1987). Ab 1976 Mitarbeiter beim Auswertungsteam Twann (neolithische Ufersiedlungen am Bielersee). 1981 bis 1985 wissenschaftlicher Mitarbeiter beim Büro für Archäologie der Stadt Zürich (Tauchequipe): Leiter der Tauchgrabung Zürich, Kleiner Hafner (Dissertation) und Projektleiter diverser Grabungen (Zürich, Mozartstrasse). 1985 bis 2015 wissenschaftlicher Mitarbeiter beim Archäologischen Dienst des Kantons Bern. Sein Forschungsschwergewicht lag bei den Feuchtbodensiedlungen am Bieler- und am Zürichsee.

*Dr. Peter J. Suter
Dorfplatz 11
CH-3045 Meikirch
Schweiz
pj.suter@bluewin.ch*

<https://orcid.org/0000-0002-1960-941X>

Ergänzende Materialien

(zu: Suter, P. J. (2020). Gedanken zum Schlussband „Twann 21“ – 40 Jahre nach der Grabung und Auswertung (1974-81), Archäologische Informationen, 43).

Twann 1974-76: Dendroliste 2020 nach John Francuz (Stand 21.4.2001). Datierte Eichen: Kategorie A = sicher datiert; inklusive der im Standard integrierte Proben; Kategorie B = wahrscheinlich datiert. Tabelle geordnet nach Ensemble bzw. Siedlungsphase und (vermutlichem) Fälldatum. Diese Datenliste diente als Basis für das Kapitel Dendrochronologie in Suter (2020).

allgemein

E / SP	Ensemble / Siedlungsphase
0000-0000	Datierung des Dorfes (v. Chr.)
A.0-A.00 > B	Grabungsabschnitte = West-Ost-Ausdehnung (Breite) des Dorfes
n / n	Anzahl datierter Eichen (Pfähle / Pfähle und Liegende Hölzer)
Pnr	Probennummer (Holznummer)
Lage	
A.	Abschnitt / Grabungsabschnitt
Qm.-Nr	Quadratmeter (X/000) und Nummer innerhalb des Quadratmeters (-3)

Dendrochronologie Francuz

P/L	Pfahl (P) bzw. Liegendes Holz L)
Kat	Datierungskategorie: A = sicher datiert, B = wahrscheinlich datiert
Anfangsj	Anfangsjahr der Jahrringkurve (ältester erhaltener Jahrring, mit oder ohne Mark)
nJR	Anzahl erhaltene Jahrringe
Mark	M = ältester Jahrring des Baumes vorhanden
Splint	Splintjahrringe ab 0000 v. Chr.
nSp	Anzahl erhaltene Splintjahrringe
Wk/Sp/K	Waldkante / letzter Jahrring vorhanden > jahrgenaues (oder gar Saisongenaues) Fälldatum / Splintholz (siehe nSp) erlaubt eine ungefähre Datierung = Splintholzschätzung (siehe auch DAT 1 - DAT 3) / Kernholz erlaubt keine eigentliche Datierung, weil die Zahl der fehlenden Jahrringe unbekannt bleibt > UNDAT bzw. terminus post quem
Endjahr	letzter vorhandener und gemessener Jahrring
DAT 1	bei Splintschätzung frühestes geschätztes Schlagjahr
DAT 2	bei Waldkantendaten = effektives Schlagjahr; bei Splintschätzung = vermutetes geschätztes Schlagjahr
DAT 3	bei Splintschätzung spätestes geschätztes Schlagjahr

Dendrokatalog Stöckli (S. 151-175)

Katalog-Nr	ist aus drei Teilen zusammengesetzt: a) Mittelkurve (US, MS/OS, H) b) Datierungskategorie (A, B; U betrifft nur Kernholzdaten) c) Nr im Katalog (00); Achtung: die gleiche Nummer gibt es unter den Mittelkurven MS/OS und H gleich mehrere Male: > je nach Datierungskategorie und vorhandener bzw. fehlender Waldkante wird man das gesuchte Holz unter Kat. S+A mit Waldkante, Kat. S+A ohne Waldkante, Kat. B+C (C = undatiert!) oder unter den Liegenden Hölzer finden. > Undatierte Eichen der Kat. C fehlen in unserer Liste und eine Anzahl einst als datiert geltender Hölzer, sind in der letzten, bereinigten Fassung von John Francuz (aus dem Jahr 2001) neu als undatiert geführt und hier weggelassen.
Sch / K	Schichtangaben und K-Nummern beziehen sich auf liegende Hölzer
E / SP	Zuweisung zu Ensembles bzw. Siedlungsphasen
Bem	weitere Bemerkungen; der Dendrokatalog Stöcklis enthält zudem zahlreiche Angaben, die hier weggelassen sind

