Dendroarchäologie und präzise Siedlungsrekonstruktion

Das Fallbeispiel Sutz-Lattrigen, Hauptstation aussen B/C (Kanton Bern, Schweiz)

Matthias Bolliger

Zusammenfassung

Im Rahmen des Forschungsprojekts MOVE wurden zwei bislang nur teilweise ausgewertete neolithische Siedlungsplätze von Sutz-Lattrigen am Bielersee (Kanton Bern, CH) dendroarchäologisch untersucht. Der Beitrag gibt Einblick in die Ergebnisse zu den Siedlungen Hauptstation aussen B und C – zwei von mehreren in diesem Pfahlfeld nachweisbaren Siedlungen. Sie wurden aufgrund ihrer räumlichen Ausdehnung und langen zeitlichen Entwicklung für diesen Beitrag ausgewählt, während die umfassendere Untersuchung weitere Siedlungen und eine breite Datengrundlage einbezieht. Die Kombination von Dendrochronologie und Pfahlfeldanalyse erlaubt eine präzise Rekonstruktion der Siedlungsentwicklung mit hochauflösenden Aussagen zu Bauabfolge, Siedlungsstruktur und Waldnutzung.

Summary

As part of the MOVE research project, two previously partially analysed Neolithic settlement sites at Sutz-Lattrigen on Lake Biel (Canton of Bern, Switzerland) were comprehensively investigated using dendroarchaeological methods. This article presents the research results of the settlements Hauptstation aussen B and C – two of several settlements identified in this pile field. These settlements were chosen for this contribution due to their size and long chronological development, while the broader study includes additional settlements and a large dataset. The close integration of dendrochronology and pile-field analysis allows a precise reconstruction, providing high-resolution insights into building sequences, settlement patterns, and woodland exploitation.

Forschungsrahmen

Die Seeufersiedlungen am Bielersee gehören zu den bedeutendsten archäologischen Quellen der Schweiz und sind Teil des UNESCO-Welterbes «Prähistorische Pfahlbauten um die Alpen» (Abb. 1). Insbesondere die erste Juragewässerkorrektion 1868 bis 1891, bei wel-

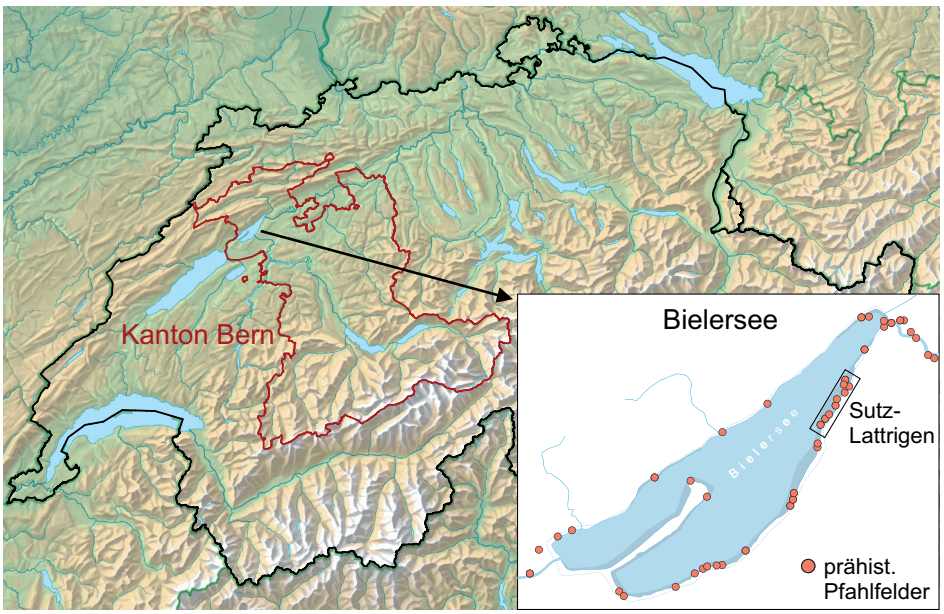

Abb. 1: Lage des Bielersees in der Westschweiz sowie die bisher bekannten prähistorischen Seeufersiedlungen am Bielersee mit einer Konzentration bei Sutz-Lattrigen (vgl. Ausschnitt auf Abb. 2). Kartengrundlage: Bundesamt für Landestopografie swisstopo.

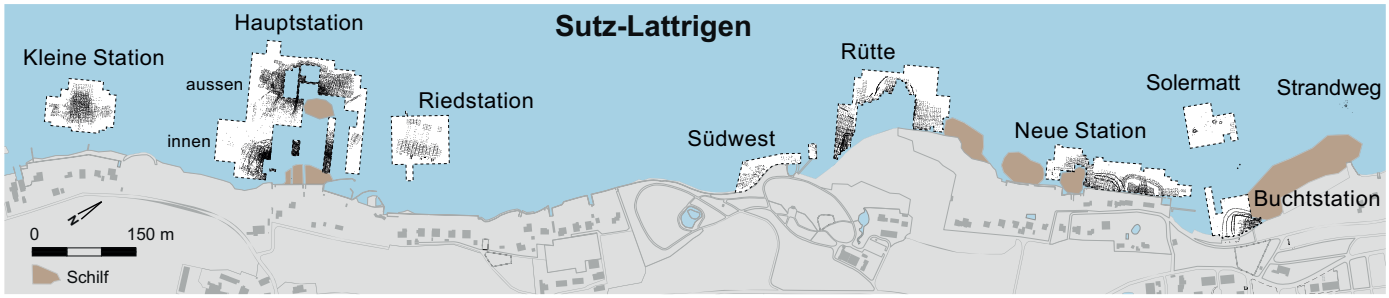

Abb. 2: Lage und Ausdehnung der dokumentierten Seeufersiedlungen im Uferbereich vor der Gemeinde Sutz-Lattrigen (vgl. Abb. 1).

cher der Pegel des Bielersees um 2.5 m gesenkt wurde, führte zu intensiver Erforschung resp. Ausbeutung der Fundstellen. Mit den grossflächigen Rettungsgrabungen von Twann-Bahnhof ab 1974 setzte die Methode der systematischen Grabung und der interdisziplinären Untersuchung ein. Die Dendrochronologie wurde dabei ab den 1980er Jahren ein zentraler Bestandteil dieser Untersuchungen (Francuz 2018).

Nach einer Bestandsaufnahme aller Fundstellen am Bielersee wurde 1988 eine feste Tauchequipe im Archäologischen Dienst des Kantons Bern (ADB) institutionalisiert. Die fortschreitende Erosion gefährdeter Uferzonen veranlasste den ADB, regelmässige grossflächige Unterwassergrabungen durchzuführen. In den letzten Jahrzehnten wurden zahlreiche Siedlungsplätze detailliert untersucht (Hafner 1992; Hafner/Suter 2000; Suter 2017; Stapfer 2023). Doch trotz intensiver Forschungstätigkeit konnten aufgrund der schieren Masse an Dokumentation, Proben und Fundmaterial viele Fundstellen – darunter mehrere grossflächig untersuchte Pfahlfelder bei Sutz-Lattrigen – lange Zeit nicht vollständig ausgewertet und publiziert werden.

Um ein langes Desiderat bei der Erforschung der Ufersiedlungen am Bielersee anzugehen, wurde an der Universität Bern unter der Leitung von Prof. Albert Hafner das Projekt «Mobility, Vulnerability and Resilience of Middle European Neolithic Societies at the end of the 4th millennium BC» (MOVE) initiiert. Dabei wurden in drei Dissertationsvorhaben Transformationsprozesse spätneolithischer Gesellschaften zwischen 3400 und 2800 v. Chr. untersucht. Der Beitrag der dendroarchäologischen Analyse umfasste die Auswertung der beiden mehrfach belegten Pfahlfelder Hauptstation aussen sowie Neue Station von Sutz-Lattrigen (Bolliger 2025; Abb. 2). Die umfassende Untersuchung der Pfahlfelder zielt darauf ab, die Entwicklung dieser Siedlungsplätze detailliert zu rekonstruieren und präzise Einblicke in die Bau- und Siedlungsdynamik sowie die Holz- und Waldnutzung zu gewinnen. Die dendrochronologische Auswertung basiert auf rund 11.000 dokumentierten Hölzern, die seit 1988 im Dendrolabor des ADB unter der Leitung von J. Francuz systematisch gemessen wurden. Diese wurden mit Hölzern aus neueren Untersuchungen ergänzt.

Durch die detaillierte Analyse von Datierungen und Holzeigenschaften konnten Strukturen und Siedlungen rekonstruiert und die Bauholzinventare hinsichtlich der Holznutzung und waldwirtschaftlicher Praktiken untersucht werden. Um die Entwicklungen in einen regionalen und überregionalen Kontext zu stellen, wurde die Analyse auf den gesamten Bielersee ausgeweitet. Die vertiefte dendroarchäologische Auswertung reiht sich in neuere Untersuchungen am Bodensee (zuletzt Billamboz/Nelle 2023) und Zürich-/Zugersee (zuletzt Bleicher/Walder/Gut 2023) ein und folgt methodisch ähnlichen Ansätzen. Dadurch sind die Ergebnisse sowohl hinsichtlich der Datierung wie auch der Rekonstruktion von Strukturen und Siedlungen sowie zur Waldwirtschaft (Bolliger/Bleicher/Blum 2024) vergleichbar.

Im vorliegenden Beitrag wird ein ausgewählter Teil dieser umfassenden Untersuchung vorgestellt: die rekonstruierten Strukturen der Siedlungen Hauptstation aussen B und C. Diese Siedlungen bieten besonders präzise Einblicke in die spätneolithische Siedlungsentwicklung, da sie mit einer klar fassbaren Siedlungsstruktur und einer gut belegten zeitlichen Entwicklung zwischen 3202 und 3137 (B) resp. bis 3089 (C) aufwarten können. Innerhalb der Pfahlfelder von Sutz-Lattrigen nimmt diese Siedlung eine besondere Stellung ein: Sie ist die bislang grösste rekonstruierbare Anlage am Bielersees und bildet daher ein Schlüsselbeispiel für die spätneolithische Siedlungsentwicklung der Region und darüber hinaus für die neolithischen Feuchtbodensiedlungen des gesamten Alpenraums.

Methoden

Die methodische Vorgehensweise beruht auf der engen Verzahnung dendrochronologischer Auswertung und Pfahlfeldanalyse, die gemeinsam den analytischen Rahmen für die Rekonstruktion der Siedlungsstrukturen bilden. Die dendroarchäologische Untersuchung stützt sich auf die seit 1988 systematisch und einheitlich erstellten Dokumentationen der Unterwassergrabungen am Bielersee. Für jedes Holz wurden Lage, Form, Querschnittsfläche, Erhaltungszustand und weitere Merkmale erfasst. Von allen Pfählen wurden Proben zur Artbestimmung und möglichen Jahrringmessung entnommen.

Die Jahrringmessungen erfolgten im Dendrolabor des ADB mittels standardisierter Verfahren (Francuz 2018). Durch statistischen und visuellen Abgleich der Einzelmessungen wurden Dendrogruppen – also Gruppen von Sequenzen mit ähnlichen Wachstumsmerkmalen wie etwa vergleichbarem Wachstumsstart oder charakteristischen Anomalien – und Mittelkurven gebildet, welche mit bestehenden Referenzchronologien verglichen wurden. Wo Waldkanten erhalten sind, erlauben die Datierungen jahr- oder saisongenaue Fälldaten. Bei Eichen ohne Waldkante, jedoch mit erhaltenem Splintanteil, erfolgte eine statistische Splintschätzung. Die Datierungsgüte wird in den Kategorien a (sicher) und b (unsicher, aber wahrscheinlich) ausgewiesen. Diese Kategorien dienen der Transparenz, da der Datierungsprozess insbesondere bei jahrringarmen Hölzern stark kontextabhängig ist.

Die darauf basierende Pfahlfeldanalyse bildet das zentrale methodische Werkzeug zur Rekonstruktion der Siedlungsstrukturen. In einem GIS werden sämtliche Hölzer nach Holzart, Form, Dimension und bei neueren Untersuchungen bei Spältlingen auch automatisch die Ausrichtung kartiert. Die Kombination dieser Holzeigenschaften mit den Datierungen ermöglicht die Identifikation regelmässiger Pfahlstellungen und deren Verbindung zu Strukturen.

Die Pfahlfeldanalyse ist untrennbar mit der dendrochronologischen Auswertung verflochten und bildet gemeinsam mit ihr einen Teil der Dendroarchäologie. Durch die räumliche Kartierung der ermittelten Dendrogruppen – unabhängig davon, ob sie datiert sind oder nicht – lassen sich Hypothesen unmittelbar prüfen und mögliche Zusammenhänge mit datierten Pfählen bestätigen (Abb. 3). Umgekehrt können Hinweise aus dem Pfahlfeld auf eine mögliche zeitgleiche Stellung von Hölzern dendrochronologisch überprüft werden. Auf diese Weise lassen sich oftmals zusätzliche Dendrogruppen bilden, weil die GIS-Analyse erkennen lässt, welche Pfähle aufgrund ihrer räumlichen und strukturellen Zusammenhänge gleichzeitig gesetzt worden sein könnten. Auf dieser Grundlage können die zugehörigen Wachstumskurven gezielt miteinander verglichen werden, wodurch Zusammenhänge sichtbar werden, die bei einem rein statistischen Abgleich der vielen tausend, oft sehr jahrringarmen Sequenzen sonst kaum erkennbar wären (Abb. 3).

Aus der kombinierten Analyse resultieren jahrgenau datierte Strukturen wie Gebäude, Pfahlreihen, Palisaden oder Zugangswege, einschliesslich sekundär verwendeter Bauhölzer oder jüngerer Reparaturen. Auf überinterpretative Ergänzungen wurde verzichtet, da die Rekonstruktion von Siedlungsstrukturen im Pfahlfeld stets in einem Spannungsfeld zwischen einer datenbasierten Grundlage und archäologischer Erwartungshaltung erfolgt. Die Identifikation regelmässiger Pfahlstellungen oder Gebäudetypen ist nicht frei von impliziten Annahmen, die sich aus Vergleichsbeispielen und etablierten Modellen neolithischer Sied-

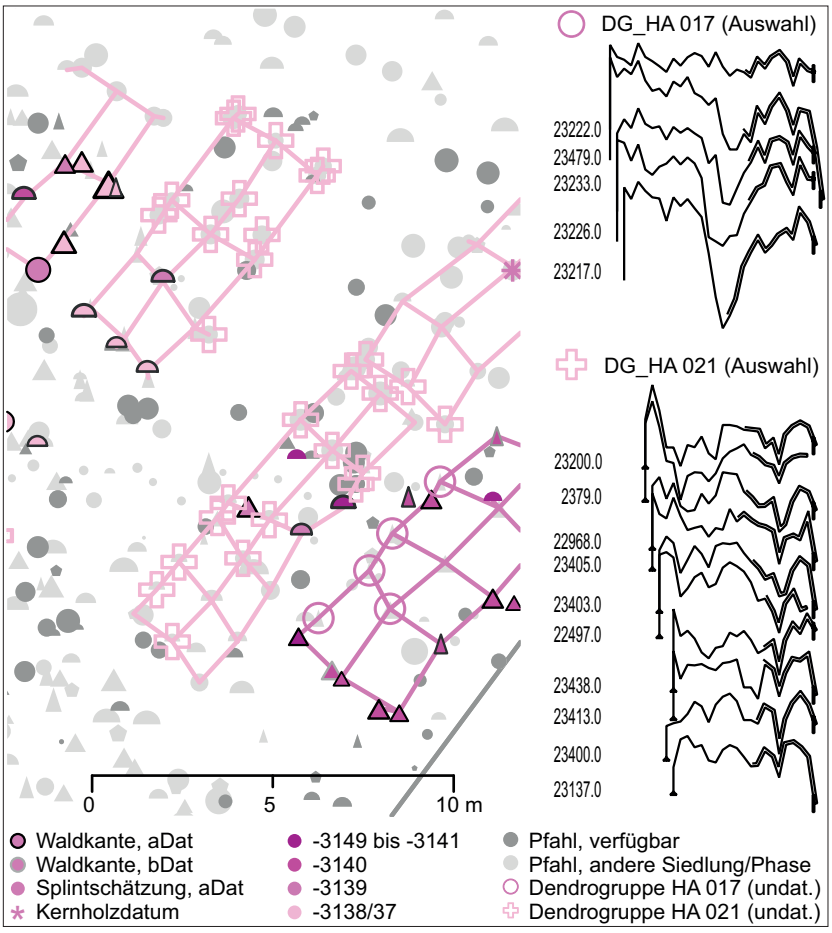

Abb. 3: Sutz-Lattrigen, Hauptstation aussen. Ausschnitt aus dem Pfahlfeld mit datierten Pfählen der Siedlungsphase B3. Zusammen mit den Pfählen der undatierten Dendrogruppen HA_017 und HA_021 ergeben sich daraus klar erkennbare Strukturen.

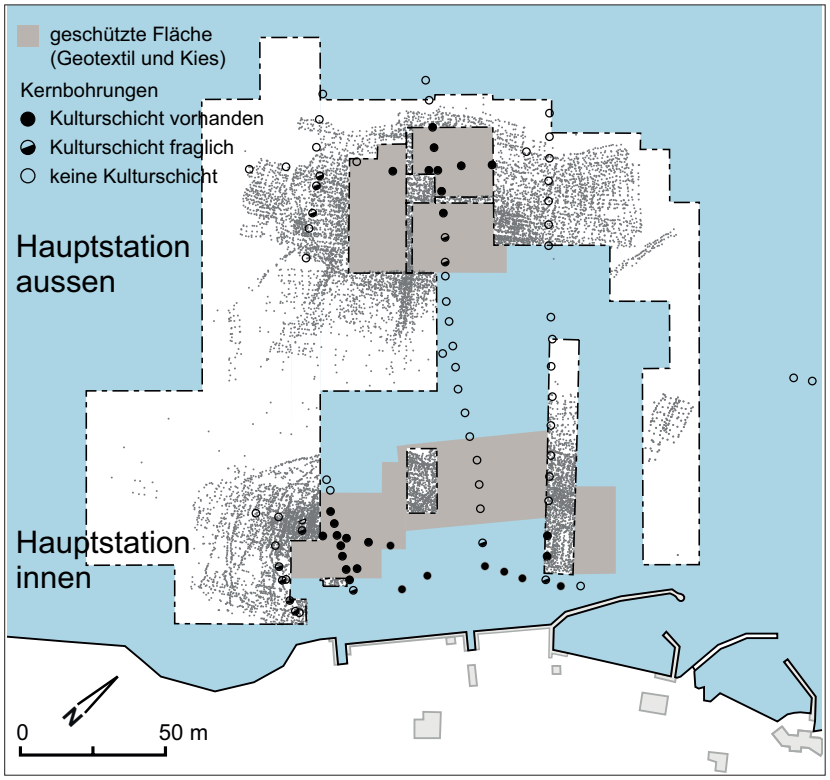

Abb. 4: Sutz-Lattrigen, Hauptstation aussen. Die zwischen 1984 und 2003 untersuchten und geschützten Flächen der beiden Pfahlfelder.

lungsorganisation ergeben. Entsprechend wurden Rekonstruktionen ausschliesslich dort vorgenommen, wo sich konsistente Muster aus Datierungen, Holzeigenschaften und räumlichen Beziehungen unabhängig von typologischen Erwartungen ergeben. Eine klare Trennung zwischen Beschreibung und Interpretation bildet zugleich die Grundlage für weiterführende Auswertungen. Sie dient dazu, bei Analysen etwa zu Gebäudegrössen ausschliesslich methodisch gesicherte Strukturen zu berücksichtigen.

Da aufgrund der erosionsbedingt schlechten Erhaltung von Kulturschichten am Bielersee stratigrafische Befunde und Fundverteilungen nur punktuell vorliegen, stützt sich die Rekonstruktion der Strukturen primär auf Pfahlstellungen, Holzeigenschaften und Datierungen. Dadurch bleiben funktionale Zuweisungen häufig offen. Ob ein Gebäude primär dem Wohnen, handwerklichen Tätigkeiten oder der Lagerung diente, lässt sich in vielen Fällen nur vermuten.

Das Pfahlfeld

Die grossflächige Dokumentation des Pfahlfeldes ermöglichte eine umfassende Rekonstruktion zahlreicher Strukturen. Im zentralen Bereich der Fundstelle blieben die Möglichkeiten zur Untersuchung jedoch eingeschränkt. Denn dort, wo Kulturschichten gut erhalten geblieben waren, wurden nur kleinflächige Grabungen resp. Schnitte durchgeführt (Abb. 4). Zonen mit guter Schichterhaltung wurden nicht ausgegraben, sondern mit Geotextil und Kies abgedeckt, um sie für die nächsten Generationen zu erhalten. Im seewärtigen Bereich des Pfahlfeldes waren die Pfähle weitgehend erhalten, sodass sich der Randbereich der Siedlungen gut erfassen liess – allerdings ohne Spuren der vor rund hundert Jahren noch beobachteten «gut behauenen Balken des Oberholzes» (Ischer 1928), was die fortgeschrittene Erosion seit der Absenkung des Seespiegels bei der ersten Juragewässerkorrektion verdeutlicht. Auf der Landseite ist mit noch grösseren erosionsbedingten Verlusten zu rechnen. Darauf weisen sowohl zahlreiche freigelegte Pfahlspitzen als auch ein insgesamt deutlich ausgedünnter und offensichtlich lückenhafter Pfahlbestand hin.

Die Untersuchungen im Pfahlfeld der Hauptstation aussen lieferten insgesamt 7506 dokumentierte Hölzer. Der Anteil der Eiche liegt bei 67 % (Abb. 5) – eine aus dendroarchäologischer Sicht erfreulich hohe Zahl, da sich Eiche besonders gut datieren lässt. Esche stellt mit 15 % die zweitwichtigste Holzart dar, und der überwiegende Teil der dendrochronologisch gemessenen Hölzer entfällt auf diese beiden Arten.

Insgesamt lassen sich fünf Siedlungen unterscheiden (Abb. 6), wobei zwei Bauten der frühesten Siedlung um 3412 abseits des dichten Pfahlfeldes liegen und hier nicht weiter berücksichtigt werden. Zwischen 3202 und 3089 ist eine lange, nahezu kontinuierliche Siedlungsentwicklung festzustellen. Innerhalb dieses langen Nutzungszeitraums bildet die Siedlung B (3202 bis 3137) die am dichtesten belegte und strukturell klarste Phase. Die anschliessende Siedlung C (3121 bis 3089) knüpft teilweise an die jüngsten Strukturen der Siedlung B an, zeigt jedoch deutliche Umgestaltungen und eine zeitliche Lücke in den Schlagdaten, die auf eine Reorganisation und einen möglichen Unterbruch in der Besiedlung hinweisen. Zwischen 3043 und 3036 sowie zwischen 3015 und 3012 sind im selben Pfahlfeld zwei weitere Siedlungen identifizierbar.

Insgesamt konnten 3712 – knapp 50 % aller dokumentierten Pfähle – durch Datierung oder Befundanalyse eindeutig einer Siedlung, Siedlungsphase oder Struktur zugeordnet werden. Dieser Zuordnungsgrad ist bemerkenswert hoch, wenn man die nicht dokumentierten Flächen im dicht belegten zentralen Pfahlfeld berücksichtigt, die das Erkennen zusammenhängender Strukturen erschweren. Hinzu kommen die mehrfachen

und teilweise über längere Zeit kontinuierlichen Belegungen des Platzes, die Verwendung von Hölzern mit sehr ähnlichen Eigenschaften in verschiedenen Siedlungen sowie der hohe Anteil an Hölzern, die aufgrund geringer Jahrringzahl oder ungeeigneter Holzart nicht datiert werden können. Zusätzlich ist der Pfahlbestand im südlichen Randbereich deutlich ausgedünnt. Trotz dieser Einschränkungen sind die Grundlagen für die Rekonstruktion der Siedlungsstrukturen deutlich besser als bei vielen anderen Fundstellen, die nur kleinflächig dokumentiert wurden.

Entwicklung der Siedlungen B und C

Die Siedlung Hauptstation aussen B stellt eine der grössten und am längsten belegten Ufersiedlungen am Bielersee dar. Die Siedlungsabfolge ist durch mehrere kurzlebige, dynamische Phasen gekennzeichnet, die jeweils durch unterschiedliche Bautätigkeiten und Formen der Bauholznutzung geprägt sind. Sie wird in die Siedlungsphasen B1 bis B3 unterteilt, welche jeweils einen zeitlich und räumlich klar abgrenzbaren Nutzungsabschnitt innerhalb der Siedlung darstellen (Abb. 6). Die Siedlungsphasen B1 und B2 lassen sich weiter in Bauphasen gliedern, welche Zeiträume intensiver Bautätigkeit innerhalb einer Siedlungsphase umfassen, etwa einen umfassenden Ausbau oder eine Verdichtungsphase innerhalb weniger Jahre.
Auf die Siedlungsphase B3 folgt nach einer zeitlichen Lücke von 16 Jahren die Siedlung C, die einen klaren, wenn auch nicht in allen Bereichen eindeutigen Bezug zu B3 aufweist. Dennoch wird sie vorerst als eigenständige Siedlung bezeichnet.
Die nachfolgende Darstellung bietet eine stark verdichtete Übersicht über die wichtigsten Entwicklungsschritte der Siedlungen B und C (Abb. 7).

Phase B1a (3202 bis 3196) markiert die initiale und flächendeckende Überbauung des zentralen Siedlungsareals. Bereits zu Beginn zeichnet sich eine zentrale, landwärts gerichtete Achse ab, entlang derer die Gebäude uferparallel errichtet wurden. Die Schlagdaten belegen eine intensive anfängliche Bautätigkeit mit mehreren Neubauten innerhalb weniger Jahre. Die Holzauswahl ist klar von Eichen- und Eschenrundlingen geprägt und verweist auf ein breites, noch wenig beanspruchtes Holzspektrum, aus dem Stämme mit geeigneten Dimensionen gezielt ausgewählt werden konnten.

Phase B1b (3195 bis 3188/73) setzt unmittelbar an B1a an und ist geprägt von standorttreuen Neubauten, Erneuerungen und punktuellen Erweiterungen. Auffällig ist die erste räumliche Ausdehnung nach Nordosten und Südwesten. Gleichzeitig verstärken sich Hinweise auf regelmässige Reparaturen, die auf eine aktive Nutzung und den Unterhalt der bestehenden Strukturen hinweisen.

Phase B2a (3172 bis 3162) beginnt mit einem Ausbau der Siedlung, welcher wohl auf einen vorausgehenden Brand zurückzuführen ist. Die Siedlung wird räumlich erweitert, wobei erstmals Pfahlreihen als Abgrenzungselemente auftreten. Die bauliche Ordnung lockert sich, insbesondere in den Randbereichen, wo über das Siedlungsareal von B1 abgesetzte Bauten und Gebäudegruppen errichtet werden. Die Bauweise verändert sich hinsichtlich der Wahl der Hölzer: Statt Rundlinge dominieren nun Eichenspältlinge. Dass für das Bauholz nun dickere Stämme alter Bäume aufgespalten wur-

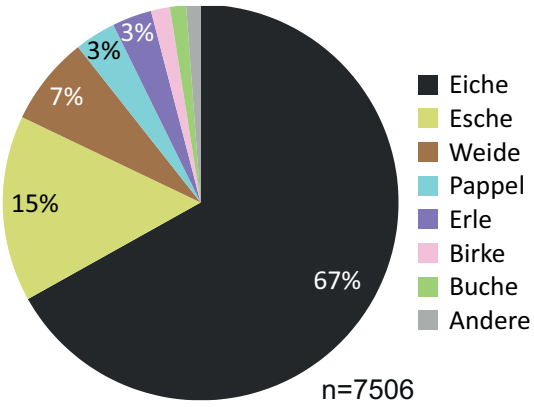

Abb. 5: Sutz-Lattrigen, Hauptstation aussen. Kreisdiagramm aller bestimmten Holzarten.

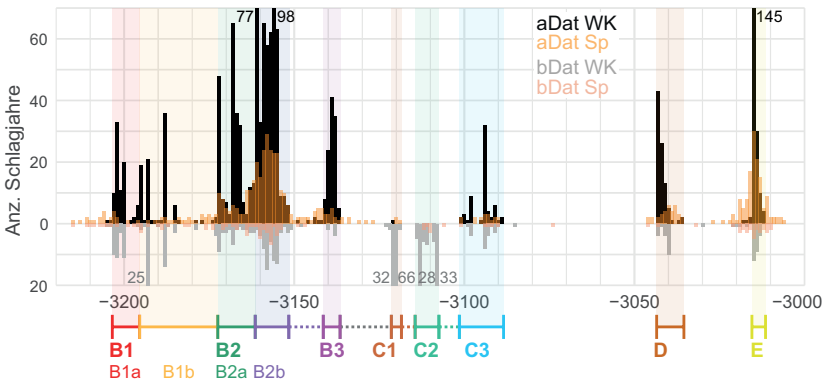

Abb. 6: Sutz-Lattrigen, Hauptstation aussen. Histogramm der Schlagdaten aller datierten Hölzer sowie Benennung der Siedlungen und Siedlungsphasen. a = sichere Datierung, b = unsichere Datierung; WK = Waldkantendatum, Sp = Splint vorhanden (geschätztes Fälldatum auf Basis Splintstatistik).

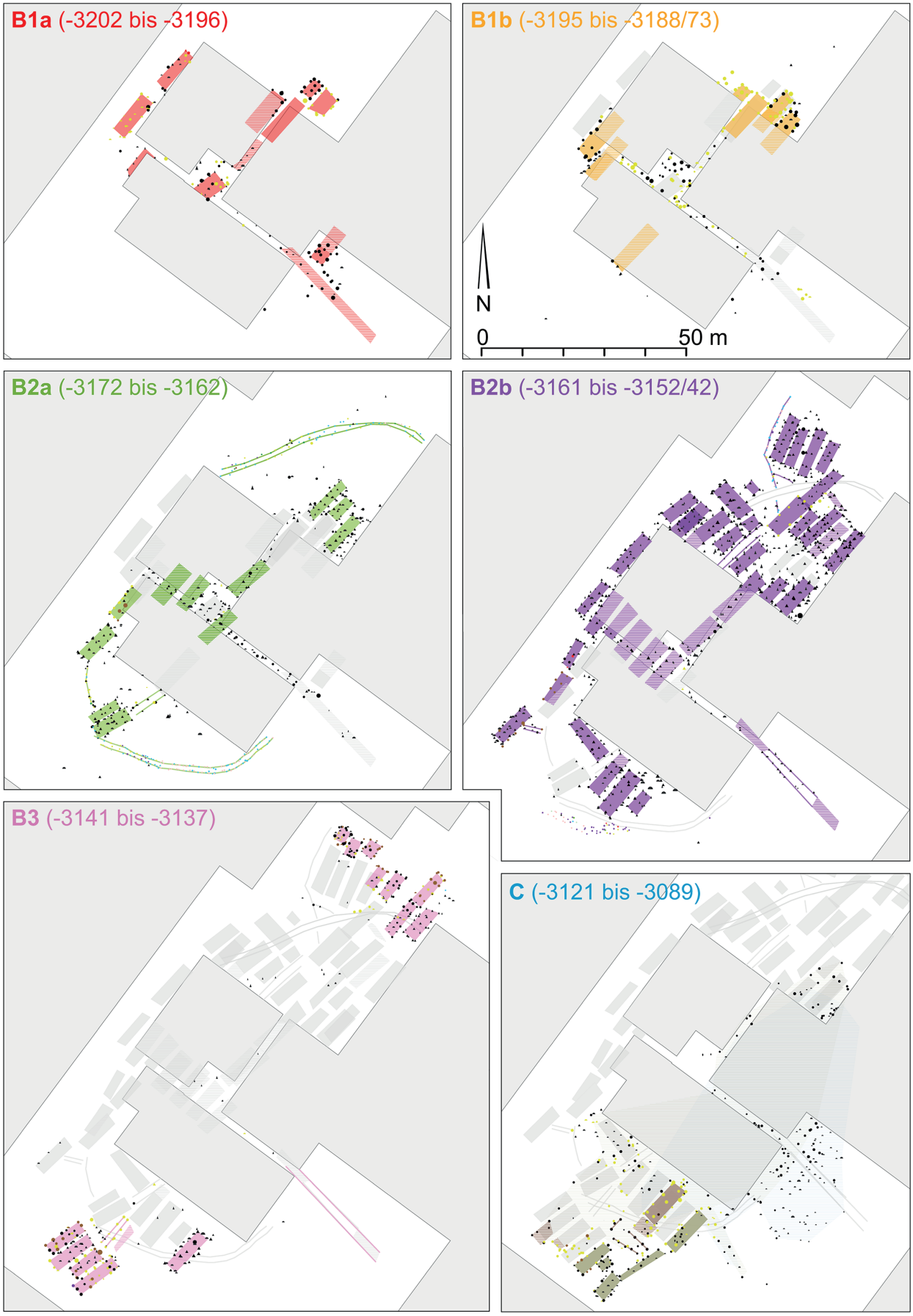

Abb. 7: Sutz-Lattrigen, Hauptstation aussen. Übersicht zur Entwicklung der Siedlungen B und C, gegliedert nach Bauphasen. Dargestellt sind jeweils nur die der entsprechenden Phase zugewiesenen Pfähle. Unsichere Ergänzungen sind schraffiert. Strukturen früherer Phasen erscheinen grau hinterlegt. Farbgebung der Siedlung C vgl. Abb. 6.

den, zeigt eine veränderte Verfügbarkeit von geeigneten Stämmen als Bauholz.

Phase B2b (3161 bis 3152/42) ist geprägt durch eine erneute grössere Bauintensität. Ältere Strukturen der Phase B2a, neben Gebäuden auch die doppelten Pfahlreihen, werden bereits wieder überbaut, was auf eine hohe Dynamik der Siedlungsentwicklung und auf eine kurze Lebensdauer der Gebäude hinweist. Die Siedlung verdichtet sich deutlich, und es entstehen heterogenere Baugefüge mit kleineren Verschiebungen in der Ausrichtung. Lücken werden gefüllt, und im nördlichen Bereich entsteht eine leicht abgesetzte Gebäudegruppe. In dieser Phase lässt sich eine aktive Nutzung von inhomogeneren Bauholzquellen beobachten, was auf zunehmenden Ressourcendruck weisen könnte.

In Phase B3 (3141 bis 3137) steigt nach einigen ruhigeren Jahren die Bautätigkeit erneut an. Charakteristisch sind punktuelle Erweiterungen in den Randbereichen, während der bestehende Kernbereich weiterhin genutzt wird. Die Neubauten orientieren sich an den Strukturen der Phase B2b, was eine klare räumliche Kontinuität erkennen lässt. Auffällig ist nun vor allem das veränderte Bauholzspektrum: Der verstärkte Einsatz jahrringarmer Eichen deutet auf veränderte Waldstrukturen und eine gezielte Nutzung und Förderung jüngerer Bestände hin.

Die Siedlung C (3121 bis 3089) ist deutlich schwieriger zu rekonstruieren. Grund dafür ist die dominante Verwendung jahrringarmer Eichen und Eschen, die zwar in nennenswerter Anzahl datiert werden konnten, aber im Vergleich zur Siedlung B deutlich seltener eine sichere Zuordnung zu Strukturen erlauben. Zudem konzentriert sich die Verteilung undatierter Pfähle mit ähnlichen Eigenschaften genau auf diesen Bereich des Pfahlfeldes, sodass davon auszugehen ist, dass diese Siedlung einen weitaus höheren Anteil nicht datierter Hölzer aufweist. Nur wenige Strukturen konnten daher zuverlässig rekonstruiert werden. Trotz dieser Einschränkungen lässt sich eine grobe Abfolge von drei Siedlungsphasen C1 bis C3 erkennen (Abb. 6), welche in Abb. 7 zusammengefasst dargestellt werden: Es bestehen eindeutige räumliche Bezüge zu B3, eine ununterbrochene bauliche Kontinuität ist jedoch wegen einer 16-jährigen Lücke in den Schlagdaten unwahrscheinlich. Auch der neu angelegte, landwärts führende Zugang spricht eher für eine Neuorganisation als für eine kontinuierliche Weiterführung von Siedlung B. In der weiteren Entwicklung zeigt sich eine Verdichtung sowie eine landseitige Erweiterung. Die Siedlungsstruktur bleibt im Grundprinzip erhalten: Entlang einer rechtwinklig zum Ufer verlaufenden Achse reihen sich uferparallel orientierte Gebäude, ergänzt durch zusätzliche Gebäudezeilen im Südwesten und Nordosten. Die Bauholznutzung setzt Entwicklungen aus der Siedlung B fort: Im Bauholz dominieren vermehrt junge, einheitlich gewachsene Eichen. Diese weisen auf die Förderung solcher Bestände vermutlich im Rahmen stockwaldartiger Nutzungsformen hin. Insgesamt spiegelt das verwendete Holz eine weiterhin durch langfristige Nutzung und Planung geprägte Waldstruktur wider.

Architektur und Bauholz

Alle Gebäude der Siedlung B sind zweischiffige Jochbauten mit Grundflächen zwischen 20 und 40 m² (Abb. 8). Die Lebensdauer vieler Gebäude liegt eindeutig unter zehn Jahren, was durch standorttreue Neubauten nach diesem Zeitraum gut belegt ist. Trotz der grundsätzlich einheitlichen Konstruktion lassen sich Unterschiede in den Jochabständen und in der Auswahl der Bauhölzer feststellen. Diese baulichen Variationen stehen jedoch kaum in einem grösseren Zusammenhang mit der Lage der Gebäude

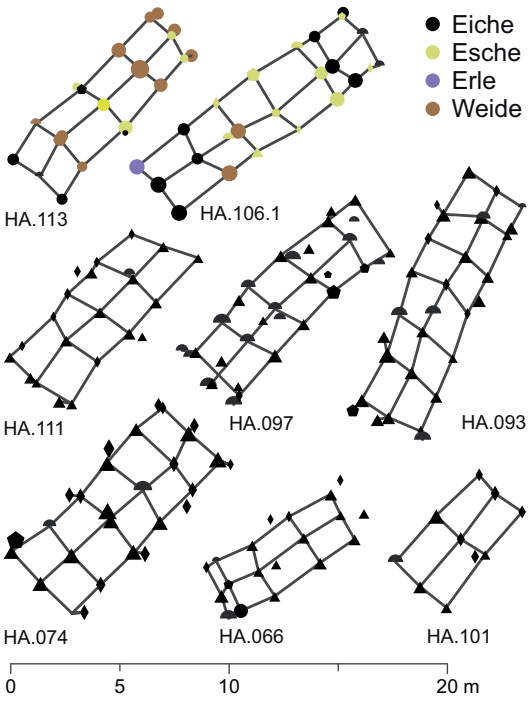

Abb. 8: Sutz-Lattrigen, Hauptstation aussen. Repräsentative Auswahl aus einer Vielzahl an zuverlässig rekonstruierten Gebäuden der Siedlung B (-3202 bis -3137) mit den jeweils zugewiesenen Pfählen (datierte und undatierte). Die Symbole visualisieren Form, Dimension und Holzart der Pfähle.

innerhalb der Siedlung, sondern sind eher als Resultat individueller konstruktiver Entscheidungen oder variierender Bauholzverfügbarkeit zu interpretieren. Funktionale Unterschiede zwischen den Bauten sind nicht erkennbar. Angesichts der weitgehend übereinstimmenden Grundkonstruktion – abgesehen von der Grösse – ist daher in den meisten Fällen von Wohngebäuden auszugehen. Die Lage einzelner abgesetzter Gebäude könnte zwar auf abweichende Nutzungen oder soziale Unterschiede innerhalb der Siedlungsgemeinschaft hindeuten, doch kann die Auswertung der Fundverteilung hier keine weiterführenden Hinweise liefern. In den erodierten Randbereichen des Pfahlfeldes sind keine Schichtzusammenhänge erhalten geblieben, und ein Teil des Fundmaterials dürfte zudem verlagert worden sein, sodass Fundkonzentrationen als Interpretationshilfe weitgehend wegfallen.

Neben den zahlreichen Gebäuden mit klarer Jochstruktur, den Pfahlreihen oder Palisaden sowie den Siedlungszugängen sind vereinzelt weitere Bauelemente nachweisbar, etwa Verbindungsstege innerhalb der Siedlung oder kleinere, nicht eindeutig definierbare Strukturen zwischen den Gebäuden. Mit grosser Wahrscheinlichkeit ist zudem von weiteren, bislang nicht identifizierten Strukturen auszugehen, die aufgrund abweichender Konstruktionen dendroarchäologisch schwer erkennbar sind und für vom Wohnen abweichende Funktionen gedient haben dürften. Sie könnten als Infrastruktur, für handwerkliche Tätigkeiten oder zur Lagerhaltung, in Form einfacher Gestelle und anderer Substruktionen, gedient haben.

In Bereichen mit nur kleinflächigen Grabungsschnitten zeigt sich die geringere Erfassungsdichte in einem höheren Anteil als unsicher markierter Ergänzungen (Abb. 7). In den grösseren Grabungsflächen mit guter Erhaltung der Pfähle dürfte der überwiegende Teil der relevanten Strukturen erfasst worden sein. Viele der keinen Strukturen zuweisbaren Pfähle sind aufgrund ihrer Dimensionen oder der weniger dauerhaften Holzart eher als Reparaturelemente oder zusätzliche Stützen zu interpretieren. Grössere, bislang unerkannte Baustrukturen sind nicht zu erwarten.

Das Bauholzinventar zeigt, dass in den frühen Phasen eine selektive Holzentnahme aus einem noch reichhaltigen Eichenbestand möglich war. Mit zunehmender Besiedlungsdichte und Bautätigkeit kam es jedoch zu einer fortschreitenden Übernutzung der geeigneten Baumbestände. Dies zeigt sich unter anderem in der Verwendung älterer, zerlegter Stämme sowie minderwertigerer Holzarten wie Weide. Gleichzeitig lassen sich erste gezielt geförderte Verjüngungsflächen nachweisen, was auf Ansätze nachhaltiger Waldbewirtschaftung schliessen lässt – vermutlich Stockwaldwirtschaft.

Schlussfolgerungen

Die präzise Rekonstruktion der Strukturen, die jahrgenaue Bauabfolge und die differenzierten Aussagen zur Bauholznutzung machen die Siedlung Hauptstation aussen B/C zu einem Schlüsselbeispiel neolithischer Seeufersiedlungen. Die Anlage zeigt ein für Feuchtbodensiedlungen typisches, hochdynamisches Baugeschehen mit kurzen Bauzyklen und regelmässigen Erneuerungen (Ebersbach 2010). Zugleich stellt sie die bislang grösste und am längsten belegte rekonstruierbare Siedlung am Bielersee dar. Die Kombination aus grossflächiger Dokumentation und detaillierter dendroarchäologischer Auswertung ermöglicht eine aussergewöhnlich genaue Rekonstruktion der Baugeschichte und Siedlungsentwicklung.

Der hier vorgestellte Überblick bietet lediglich einen ausschnitthaften und komprimierten Einblick in die detaillierte Auswertung der neolithischen Pfahlfelder von Hauptstation aussen. Sie ist zudem nur eines von mehreren neuen Beispielen vom Bielersee und bildet einen zentralen Baustein eines umfassenderen Auswertungskontextes. Die Publikation der vollständigen Analyse der Pfahlfelder sowie der systematische Vergleich mit weiteren Fundstellen am Bielersees sind in Vorbereitung und werden die Einbettung der lokalen Ergebnisse in den regionalen und überregionalen Kontext neolithischer Siedlungslandschaften ermöglichen.

Anschrift des Verfassers

Matthias Bolliger
Archäologischer Dienst des Kantons Bern
Ressort Prähistorische und
Unterwasserarchäologie
Labor für Dendrochronologie
Seestrasse 6
CH-2572 Sutz-Lattrigen

Literatur

Bolliger/Bleicher/Blum 2024: M. Bolliger/N. Bleicher/J. Blum, Holznutzung zwischen 3400 und 2400 v. Chr. am Bielersee und Zürichsee. Ein

dendrotypologischer Vergleich. In: C. Heitz/R. Stapfer/M. Hinz (Hrsg.), Aufgetau(ch)t. Archäologie zu Seeufersiedlungen, Eisfunden und Klimawandel. Festschrift für Albert Hafner zum 65. Geburtstag (Leiden 2024) 147–159.

Bolliger 2025: M. Bolliger, Zwischen Pfahlfeldern und Waldrändern. Dendroarchäologische Analyse von Siedlungsstrukturen und Waldnutzung am Bielersee zwischen 3856 und 2618 v. Chr. anhand der Fundstellen Sutz-Lattrigen, Hauptstation aussen und Neue Station. Dissertation Universität Bern (Bern 2025).

Billamboz/Nelle 2023: A. Billamboz/O. Nelle, Dendroarchäologie in der Pfahlbaubucht von Sipplingen. In: I. Matuschik/A. Müller/A. Billamboz/O. Nelle/R. Ebersbach/H. Schlichtherle (Hrsg.), Siedlungsarchäologie im Alpenvorland XV. Die Pfahlbausiedlungen von Sipplingen-Osthafen am Bodensee I. Befunde und dendrochronologische Untersuchungen. Forsch. Ber. Arch. Baden-Württemberg 22 (Esslingen 2023) 283–342.

Bleicher/Walder/Gut 2023: N. Bleicher/F. Walder/U. Gut, Dendrochronologie und Dendroarchäologie in Cham-Bachgraben (Kanton Zug). In: A. De Capitani (Hrsg.), Die Seeufersiedlungen von Cham-Bachgraben (Kanton Zug). Band 1: Befunde aus dem Neolithikum, der Bronzezeit, dem Mittelalter und der Neuzeit. Antiqua 57 (Basel 2023) 126–165.

Ebersbach 2010: R. Ebersbach, Vom Entstehen und Vergehen – Überlegungen zur Dynamik von Feuchtbodenhäusern und -siedlungen. In: I. Matuschik/Ch. Strahm/B. Eberschweiler/G. Fingerlin/A. Hafner/M. Kinsky/M. Mainberger/G. Schöbel (Hrsg.), Vernetzungen. Aspekte siedlungsarchäologischer Forschung. Festschrift für Helmut Schlichtherle zum 60. Geburtstag (Freiburg i. Br. 2010) 41–50.

Francuz 2018: J. Francuz, Zur Entwicklung der Dendrochronologie am Bielersee 1978–2014. Archäologie Bern/Archéologie bernoise 2018, 242–267.

Hafner 1992: A. Hafner, Lattrigen VI-Riedstation. Siedlungsplan und Baugeschichte. Ufersiedlungen am Bielersee 4 (Bern 1992).

Hafner/Suter 2000: A. Hafner/P. J. Suter, –3400. Die Entwicklung der Bauerngesellschaften im 4. Jahrtausend v. Chr. am Bielersee aufgrund der Rettungsgrabungen in Nidau und Sutz-Lattrigen. Ufersiedlungen am Bielersee 6 (Bern 2000).

Ischer 1928: Th. Ischer, Die Pfahlbauten des Bielersees (Biel 1928).

Suter 2017: P. J. Suter, –2700. Die Entwicklungen der Bauerngesellschaften im 3. Jahrtausend v. Chr. am Bielersee. Ufersiedlungen am Bielersee 8 (Bern 2017).

Stapfer 2023: R. Stapfer, Die Ufersiedlungen von Sutz-Lattrigen 3830–3560 v. Chr. und ihre Kontaktnetze. Hefte zur Archäologie im Kanton Bern 12 (Bern 2023).

Quellenangabe

Alle Abbildungen Matthias Bolliger, ausser Abb. 1: Matthias Bolliger, auf Basis Karte von Bundesamt für Landestopografie swisstopo.