Zeitschrift: Archäologie der Schweiz : Mitteilungsblatt der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte = Archéologie suisse : bulletin de la Société suisse de préhistoire et d'archéologie = Archeologia svizzera : bollettino della Società svizzera di preist

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte

Band: 13 (1990)

Heft: 2: Kanton Zürich

Artikel: Das Leben in neolithischen und bronzezeitlichen Dörfern am Zürich- und Greifensee

Autor: Gross, Eduard / Ruoff, Ulrich

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-11649

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 02.07.2025

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

Das Leben in neolithischen und bronzezeitlichen Dörfern am Zürich- und Greifensee

Eduard Gross und Ulrich Ruoff

Die Erforschung der schweizerischen Ufersiedlungen hat sich in den letzten Jahren vor allem darauf konzentriert, chronologische Fragen zu klären. Dank der Ausgrabung von Siedlungsplätzen mit deutlich abgrenzbaren Folgen von Siedlungsablagerungen und der Jahrringanalyse von Tausenden von Hölzern sind dabei erstaunliche Fortschritte erzielt worden[1]. Der gewählte Forschungsschwerpunkt liess die Baubefunde in der allgemeinen Diskussion etwas in den Hintergrund treten, obschon wir auch in diesem Bereich ein gutes Stück weitergekommen sind.
Durch verschiedene Grossgrabungen der letzten 15 Jahre wurden endlich einmal ganze Dorfareale erfasst, und jahresgenaue Datierungen von Pfählen machten es möglich, auch aus bisher unentwirrbaren »Pfahlwäldern« das Zusammengehörige herauszufiltern und damit Hausgrundrisse zu erschliessen.
Bei jedem Versuch, ein Bild von der Bevölkerungsdichte, von der Struktur und Mobilität prähistorischer Gesellschaften und von ihrer Wirtschaftsweise zu entwerfen, spielt die Siedlungsarchäologie eine bedeutende Rolle. Oft gehen wir dabei von Vorstellungen aus, die wir bei einer näheren Betrachtung gar nicht begründen können. Die Gefahr, Zirkelschlüssen zu erliegen, ist gross, denn trotz allem Fortschritt ist die Zahl der wirklich gesicherten und einigermassen vollständigen Dorfgrundrisse noch klein, und man ist versucht, das Bild von den Siedlungen aufgrund von Annahmen über die demographischen und wirtschaftlichen Verhältnisse zu vervollständigen.
An Hand von drei besonders aussagekräftigen Beispielen möchten wir dies erläutern und einige Folgerungen daraus ziehen:

Die Dörfer von Zürich – Mozartstrasse

Die an der Mozartstrasse in Zürich ausgegrabenen neolithischen und bronzezeitlichen Siedlungen lagen auf einer ehemaligen Halbinsel. Das älteste schnurkeramische Dorf wurde zwischen 2705 und 2700 v. Chr. erbaut. Die entsprechende Fundschicht war nur noch in den Randbereichen vorhanden und stark reduziert (Schicht 2A). Nach einer Überschwemmungsphase wurde ab 2625 v. Chr. ein neues schnurkeramisches Dorf gebaut, das zwischen 2613 und 2606 v. Chr. vollständig abbrannte. Die Hausgrundrisse dieses Dorfes konnten wir bisher kaum rekonstruieren. Vielleicht wurden störende Pfähle beim Neubau des Nachfolgedorfes ausgerissen. Die Eichen, die als Bauholz dienten, waren übrigens Ausschläge der Strünke von Bäumen, die zum Bau einer weiteren, älteren Siedlung im Seefeld geschlagen worden waren. Diese Siedlung – sie ging um 2650 ab-lernten wir bei Rettungsgrabungen während der Kanalisationssanierung kennen.
Am Siedlungsplatz Mozartstrasse wurde zwischen 2605 und 2598 v. Chr. sukzessiv ein neues, sehr grosses Dorf erbaut. Aufgrund von Hölzern, die für Erneuerungen geschlagen wurden wissen wir, dass dieses Dorf sicher bis 2568 v.Chr. bestand und ebenfalls abbrannte. Ab 2516 – möglicherweise schon ab 2538 v. Chr. – entstand nochmals eine neue Siedlung. Sie lag weiter landwärts und wurde nur teilweise erfasst. Die Eichenpfähle dieser Dörfer waren wiederum Stockausschläge des gleichen Waldes, der jeweils schon das Baumaterial der Vorgängersiedlung geliefert hatte.
Die schnurkeramischen Dörfer sind ein gutes Beispiel für die Interpretationsschwierigkeiten an Siedlungsplätzen, an denen über längere Zeit hinweg immer wieder neu gebaut worden ist. Die Pfähle stehen so dicht, dass in den Plänen keine klaren Strukturen zu erkennen sind. Zudem kommen Störungen durch spätere Neubesiedlungen des gleichen Platzes hinzu. Zwar sind bisher schon 930 Hölzer, die zur schnurkeramischen Schicht 2 gehören datiert, doch reicht auch dies noch nicht aus, um alle Hausgrundrisse klar ausmachen zu können. In der schnurkeramischen Zeit wurden auf dem Grabungsareal mindestens 100 Häuser mit mindestens je 20 Pfählen erbaut, d.h. dass in schnurkeramischer Zeit mindestens 2000 Pfähle eingeschlagen worden sind. Wir haben also nur die Hälfte aller eingeschlagenen Pfähle datiert. Selbst mit einer so grossen Menge datierter Pfähle können wir die Grundrisse der Bauten und die Baugeschichte der Dörfer nur fragmentarisch erkennen. Ausserdem wurden beim Hausbau nicht nur Stämme verwendet, die im Baujahr geschlagen wurden, sondern auch Pfähle, die man schon ein Jahr gelagert hatte. Auch nachträgliche Schichtbewegungen oder ungenaue Beobachtung der Ausgräber verzerren die Grundrisse.

Wie Abb.1 zeigt, standen die Häuser sehr dicht. Wurden benachbarte Häuser im selben Jahr gebaut, ist manchmal nicht klar, zu welchem der beiden eine Pfahlreihe zählt oder bei welcher Bundflucht das eine Haus aufhört und das nächste beginnt. In gewissen Fällen ist unklar, ob es sich um zwei kurze Bauten oder um ein Langhaus gehandelt hat. Die Gesamtstruktur des Dorfes liefert dann den einzigen Anhaltspunkt für eine vernünftige Wahl.
Die Lehmlagen – meistens handelt es sich um Herdstellen – trugen nur in wenigen Fällen zur Klärung bei. Zum Teil liegt dies daran, dass der Zeitdruck nicht viel Aufwand beim Freilegen, Abbauen und Dokumentieren zuliess. Oft steht der genaue Umfang einer Lehmlage nicht fest. Dies hängt auch damit zusammen, dass sich eine Lehmschüttung aus vielen Teillieferungen zusammensetzt und nicht einmal in einem Zug erstellt worden sein muss. Ausbesserungen und Erneuerungen trugen zur weiteren Verunklärung des Bildes bei. Es kann auch sein, dass einzelne Lehmlagen weder etwas mit Feuerstellen noch mit Bodenkonstruktionen zu tun haben, sondern Reste liegengebliebener Lehmhaufen oder des Lehmverputzes der Wände sein können. Diese Lehmlagen liegen möglicherweise auch ausserhalb der Hausgrundrisse. Ausserdem hat es sich als illusorisch erwiesen – selbst bei genauster Beobachtung und Dokumentation der Profile-Lehmlagen in einem Schichtpaket, das nicht durch Überschwemmungsschichten oder Brandhorizonte grossflächig gegliedert ist, mit einiger Sicherheit zu korrelieren. Die Gegenprobe anhand von Lehmlagen, die eindeutig zu datierten Grundris-

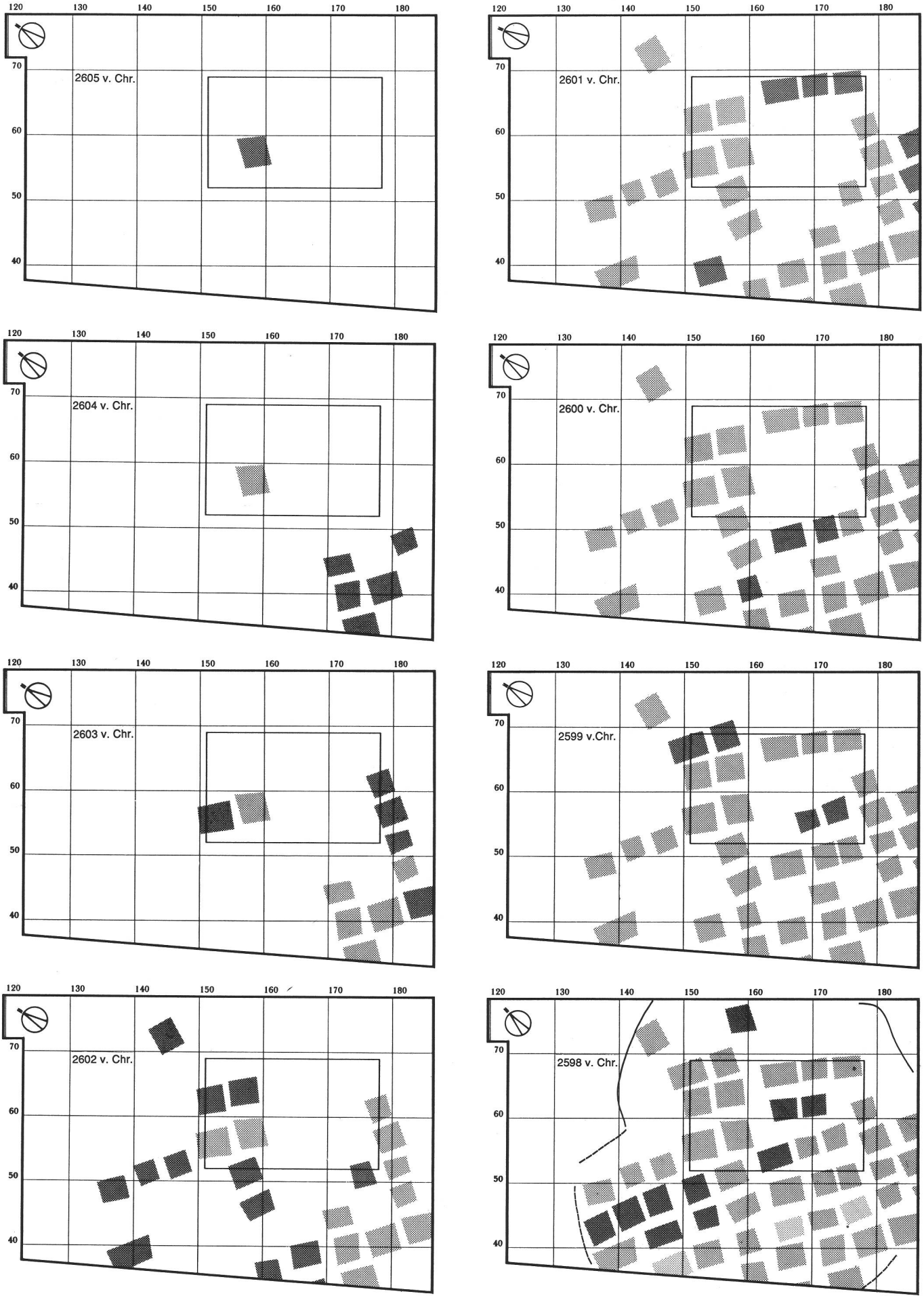

2605 v. Chr.
2601 v. Chr.
2604 v. Chr.
2600 v. Chr.
2603 v. Chr.
2599 v.Chr.
2602 v. Chr.
2598 v. Chr.
120 130 140 150 160 170 180
70 60 50 40

Abb. 1

Abb. 1
Baugeschichte der schnurkeramischen Siedlung der Grabung Zürich Mozartstrasse von 2605–2598 v. Chr. Dunkler Raster: im aktuellen Jahr gebaute Häuser; mittlerer Raster: in den vorangegangenen Jahren gebaute Häuser, heller Raster: Hausgrundriss lediglich aufgrund der Lehmlagen und der Bebauungslücken postuliert, bisher keine dendrochronologisch datierten Pfähle.
(Zeichnung Irma Haussener, BFA)
Zurich-Mozartstrasse. Evolution de la station de la civilisation de la céramique cordée entre 2605 et 2598 avant J.-C. Trame foncée: maisons édifiées l'année; trame moyenne: maisons construites quelques années auparavant; trame claire: plan d'une maison, identifiée uniquement par des couches argileuses et par l'absence d'autres constructions dans ce secteur et à laquelle n'appartient aucun poteau daté par la dendrochronologie.
Evoluzione della costruzione dell'insediamento Zurigo-Mozartstrasse dal 2605 al 2598 prima di C. In scuro: le case costruite nell'anno attuale. Colore medio: case costruite negli anni precedenti. In chiaro: pianta di una casa supposta, senza pali databili dendrocronologicamente.

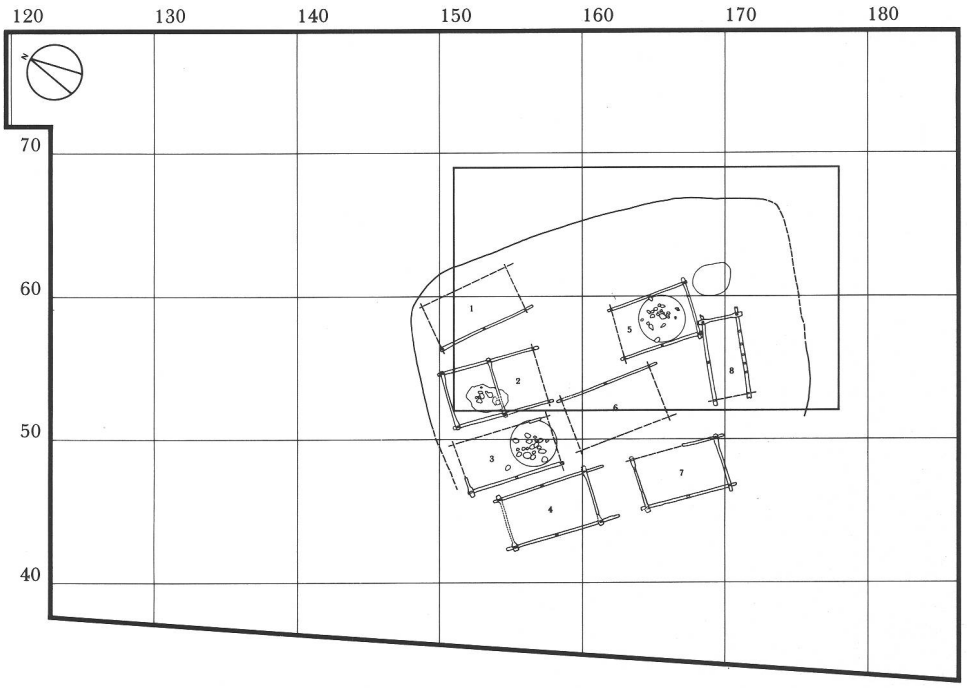
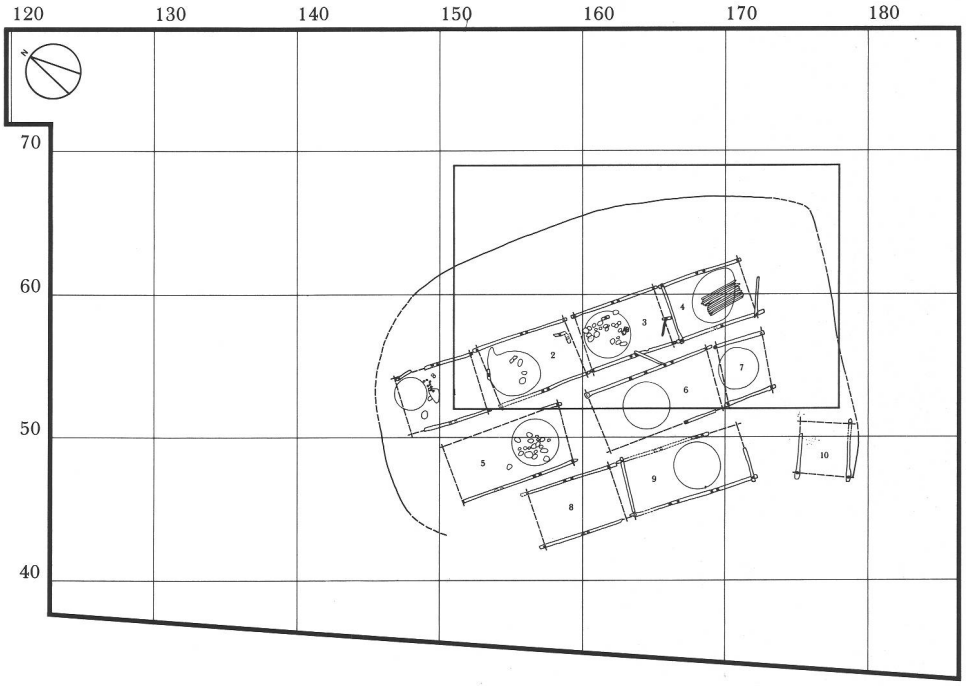


Abb. 2
Das ältere frühbronzezeitliche Dorf mit Schwellbalkenkonstruktionen der Grabung Zürich Mozartstrasse. Zeichnung Irma Haussener, BFA.
Zurich-Mozartstrasse. Le premier village du Bronze ancien construit sur sablières basses.
Il primo villaggio del bronzo iniziale di Zurigo-Mozartstrasse.

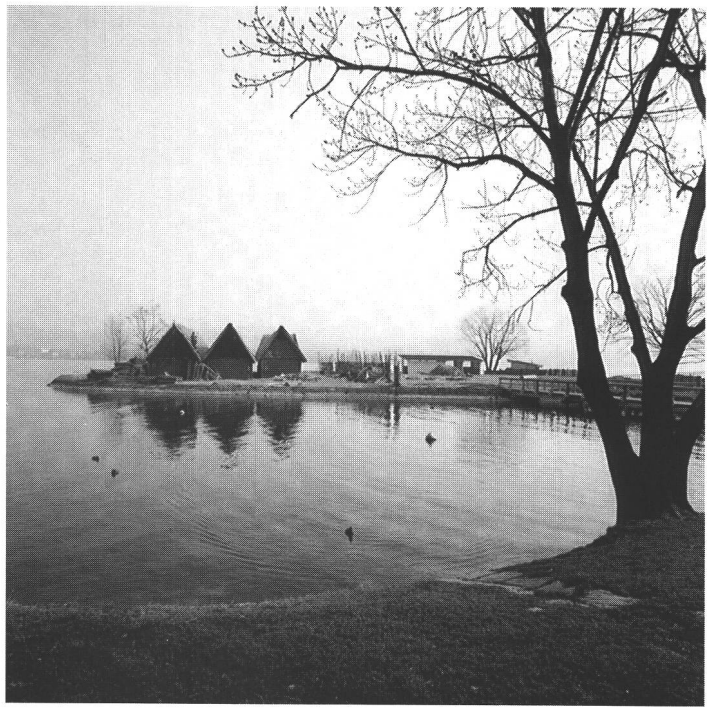
Abb. 3
Das jüngere frühbronzezeitliche Dorf mit Schwellbalkenkonstruktionen der Grabung Zürich Mozartstrasse. Zeichnung Irma Haussener, BFA.
Zurich-Mozartstrasse. Le plus récent village du Bronze ancien construit sur sablières basses.
Il villaggio più recente del bronzo iniziale di Zurigo-Mozartstrasse.



sen gehörten hat gezeigt, dass die aufgrund der Profilinterpretation vorgenommenen Korrelationen meist falsch waren. Wir verwenden hier den Begriff »Lehmlage« anstelle des üblichen Begriffes »Lehmlinse«, der lediglich für Lehmgebilde verwendet werden sollte, die im Profil wirklich einen linsenförmigen Querschnitt haben. Denn neben eindeutigen Lehmlinsen treten auch einigermassen klar umgrenzte, flache Lehmflächen oder kleine Lehmflecken auf. Es wäre im einzelnen abzuklären, in welchen Fällen es sich um eigentliche Hausböden, um grossflächige Unterlagen der Feuerstellen oder um andere Reste handelt.

Das Dorf aus dem Jahr 2605 v. Chr. (Abb. 1)

Die Baugeschichte dieses schnurkeramischen Dorfes ist dank der dendrochronologischen Analyse recht klar. Die oben erwähnten Einschränkungen können die jetzt bekannten Grundzüge nicht mehr in Frage stellen. Die Entwicklung widerspricht der üblichen und auch sicher in vielen Fällen zutreffenden Vorstellung, dass eine Gemeinschaft gleich zu Beginn eine ganze Reihe von Bauten erstellte.
Bei unserem schnurkeramischen Dorf (Abb. 1) wurde zunächst nur ein Haus im Jahr 2605 v. Chr. im Zentrum der späteren Siedlung gebaut. Im folgenden Jahr kamen fünf Häuser hinzu. Sie wurden in einigem Abstand vom ersten, nahe am südlichen Ufer errichtet. Wieder ein Jahr später, 2603 v. Chr., erweiterte man diese Gruppe um vier Häuser und baute gleichzeitig nördlich des ersten Hauses ein weiteres. Es gab also zwei Siedlungskerne. Im Jahr 2602 v. Chr. wurde der Kern auf der Südseite der Halbinsel um drei Häuser, der bisher kleinere, zentral liegende Kern gleich um zehn Häuser vergrössert. Dabei wurden Lücken für ein Haus oder gar eine ganze Hausreihe offengelassen. Ein Haus kam abseits an den landseitigen Dorfrand zu liegen. Die beiden Dorfhälften blieben



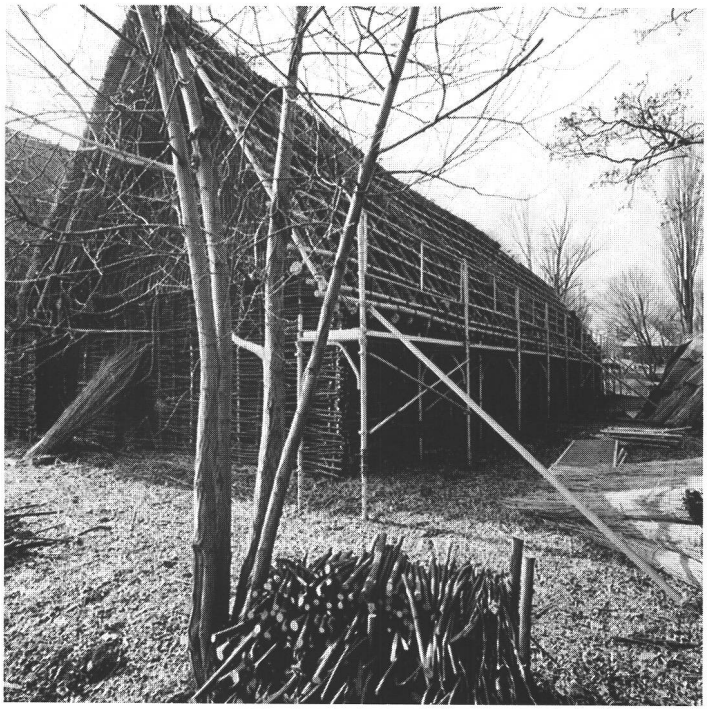


Abb.4
Das jüngere frühbronzezeitliche Dorf mit Schwellbalkenkonstruktionen der Grabung Zürich-Mozartstrasse während des Aufbaus auf der Saffa-Insel. Foto Giorgio Hoch, BFA.
Zurich-Mozartstrasse. Le plus récent village du Bronze ancien construit sur sablières basses, pendant la reconstitution sur la Saffa-Insel.
Zurigo-Mozartstrasse. Il villaggio più recente del bronzo iniziale durante la ricostruzione sull'isola Saffa.

deutlich getrennt. Im Jahr 2601 v. Chr. und 2600 v. Chr. ging die Bautätigkeit etwas zurück, bestehende Lücken in beiden Dorfhälften wurden gefüllt, weitere Häuser am Dorfrand gebaut. Zwischen den beiden Hälften lag nun ein grosser, ganz von Häusern umschlossener Platz, den man aber auch bald überbaut hat. 2599 v. Chr. entstanden hier zwei Häuser und weitere am Dorfrand. Im Jahr 2598 v. Chr., sieben Jahre nach Beginn, war das Dorf schliesslich fertig gebaut und alle Lücken so geschlossen, dass nur noch eine breite Gasse die beiden Dorfhälften trennte. Von nun an wurden lediglich bestehende Häuser repariert. Nach 10-20 Jahren waren einige Häuser offensichtlich so baufällig geworden, dass sie vollkommen neu errichtet werden mussten.

Das voll ausgebaute schnurkeramische Dorf wies zwischen 40 und 50 Häuser auf. Die Häuser waren mehr oder weniger gleich ausgerichtet. Die ein bis zwei Meter breiten Gassen führten nur teilweise geradlinig durch die Siedlung. Der Dorfgrundriss war aber anscheinend so angelegt, dass jedes Haus wenigstens durch eine breitere Gasse erschlossen wurde. Die Häuser waren ungefähr 3,5-4 m breit und 4-6 m lang. Die Grundrisse zeigen keine Firstpfostenreihe, sondern zwei innere Pfostenreihen von nur etwa 1 m Abstand. In den meisten Häusern sind Lehmlagen nachgewiesen. In einem besonders gut dokumentierten Fall entsprach die Lehmlage ziemlich genau dem Hausgrundriss. Viele Lehmlagen waren stellenweise verziegelt, so dass wir davon ausgehen können, dass auf ihnen gefeuert wurde. In mehreren Häusern fanden sich Reihen mit verbrannten Webgewichten. Die meisten Häuser können somit als Wohnhäuser angesprochen werden. Eigentliche Ökonomiegebäude, die sich formal klar von den Wohnbauten abheben würden, sind nicht bekannt.

Es ist bisher noch nicht gelungen, einen der vielen Palisadenzüge eindeutig diesem Dorf zuzuweisen. Abb. 1 zeigt die Palisaden, die in Frage kommen.

Charakteristisch für schnurkeramische Siedlungen sind Steinhaufen, in denen oft durch Hitzeeinwirkung zersprungene Steine vorkommen. Auch im besprochenen Dorf fehlten sie nicht. Sie lagen, so weit wir heute sehen, meist unmittelbar neben der einen Hausseite.

Aufgrund der Häuserzahl möchte man zur Zeit des Vollausbaus die stattliche Bevölkerungszahl von rund 200 Personen annehmen, auch wenn archäologisch kaum nachzuweisen ist, wieviele Häuser zu einem Zeitpunkt wirklich bewohnt waren. Es ist, wie zahlreiche Beispiele auch im heutigen Europa lehren, nichts Absonderliches, wenn in einem Dorf neben Hausruinen neue Häuser entstehen.

Die frühbronzezeitlichen Dörfer mit Schwellbalkenkonstruktionen von Zürich – Mozartstrasse (Abb. 2-4)

Die Häuser der beiden ältesten frühbronzezeitlichen Dörfer von Zürich-Mozartstrasse waren Schwellbalkenkonstruktionen. Die klaren Befunde erlauben die eindeutige Rekonstruktion der Hausgrundrisse und sogar der aufgehenden Konstruktionen. Das jüngere Dorf ist aus diesem Grund auf der Saffainsel im Rahmen der Ausstellung »Pfahlbauland« in Originalgrösse rekonstruiert worden (Abb. 4). Wir sind an anderer Stelle schon detailliert auf die eigenartige Konstruktionsweise eingegangen[2] und beschränken uns deshalb hier auf die Beobachtungen, die im Rahmen unserer Fragestellung wichtig sind.

Im Gegensatz zum besprochenen schnurkeramischen Dorf waren die beiden ältesten bronzezeitlichen Dörfer sehr klein. Das ältere bestand aus 8 Häusern, das jüngere aus 10 Häusern. Die Häuser beider Dörfer waren gleich ausgerichtet und lagen in Reihen so eng beieinander, dass nur schmale Gassen dazwischen verblieben. Das jüngere Dorf zeigt besonders enge Verhältnisse und sehr strenge, klare Baufluchten.

Sieben Häuser der älteren Siedlung waren etwa gleich gross, etwa 6,5 m lang und 3,5 m breit. Da in einigen dieser Häuser Feuerstellen gefunden wurden, sprechen wir diesen Haustyp als Wohnhaus an. Im jüngeren, wahrscheinlich um 1600 v. Chr. gebauten Dorf, finden wir diese Hausgrösse bei fünf Häusern wieder; z. T. wurden Hölzer des älteren Dorfes wiederverwendet. Drei Häuser waren um einen Drittel länger. Fast in allen Häusern beider Grössen sind Herdstellen nachgewiesen. Wenn wir davon ausgehen, dass alle erwähnten Häuser Wohnbauten waren und die Wohnfläche mit der Zahl der Bewohner korrespondierte, hat die Bevölkerung ab Baubeginn des älteren Dorfes etwa um einen Viertel zugenommen.

Im älteren Dorf wich ein Haus von den übrigen ab (Abb. 2). Es war anders ausgerichtet, schmaler und unterschied sich auch leicht in der Konstruktion. Es hatte zwei Türen und folglich wohl auch zwei Räume. Diese kleinen Räume eigneten sich weder als Wohnraum noch als Stall. Möglicherweise handelte es sich um einen Getreidespeicher, in welchem zwei Sorten Getreide, Vorrat und Saatgut oder die Vorräte zweier verschiedener Gruppen getrennt aufbewahrt werden konnten, denn der einzige grössere Getreidevorrat der frühbronzezeitlichen Schicht fand sich im Bereich dieses Hauses.

Im jüngeren Dorf gab es zwei kleinere Bauten, die sich ebenfalls kaum als Wohnbauten eigneten (Abb.3). Einer lag über dem Sonderbau des älteren Dorfes und der andere wich wie jener in der Orientierung ab. In einem dieser Häuser wurde allerdings eine Lehmlage beobachtet, die normalerweise als Hinweis auf einen Wohnbau gewertet wird.

Mit grosser Wahrscheinlichkeit waren beide Dörfer von Palisaden umgeben. Die möglichen Palisaden sind in Abb. 2 und 3 zu sehen.

Die Bevölkerungszahl des älteren Dorfes lag schätzungsweise zwischen 35 bis höchstens 50 Personen, die des jüngeren zwischen 50 bis höchstens 65 Personen.

Das Dorf Greifensee – Böschen

Über Tauchuntersuchungen bei der spätbronzezeitlichen Siedlung von Böschen haben wir bereits einen ersten Vorbericht veröffentlicht[3]. Unterdessen ist die Unterwasserausgrabung wesentlich weiter fortgeschritten. Wir kennen nun den Standort von 18 Häusern. Bei 14 davon waren von der Blockkonstruktion, die als Fundament diente noch wesentliche Teile, fast immer der ganze Schwellenkranz, erhalten. Im Prinzip blieb diese Blockkonstruktion überall dieselbe. Sie sei hier nochmals kurz erläutert (Abb.5): Die Blöcke bestanden aus rund 15 cm dicken, mit oberflächigen Ausschnitten für die nächste Lage versehenen Stämmen. Die Ausschnitte waren so wenig tief, dass zwischen den Stämmen einer Wand etwa handbreite Spalten blieben. Unter den Ecken jedes Blockgevierts lagen in diagonaler Richtung hölzerne Fundationsplatten. Im Unterschied zu normalen Pfahlschuhen waren diese Platten jedoch mit zwei Löchern oder einem längeren Schlitz versehen, worin zwei dünnere Stangen stecken. Die eine dieser Stangen oder Pfähle kam innen in die Ecke zu stehen, die andere zwischen die Vorstösse aussen. Wir haben darauf hingewiesen, dass wir die Blöcke als Unterbau ansehen. Der eigentliche Hausboden dürfte gemäss einiger Indizien zwischen 0,70 und 1,25 m hoch auf den Blockkästen gelegen haben. Um die Blockgevierte stehen Ständer in Pfahlschuhen. Ein solcher Ständer hatte

Abb.5
Das spätbronzezeitliche Dorf von Greifensee-Böschen. Zeichnung Jonas Baltensweiler.
Le village du Bronze final de Greifensee-Böschen.
Il villaggio del bronzo finale di Greifensee-Böschen.

über dem Pfahlschuh noch eine Länge von 3,30 m, was zeigt, dass er bis zum Dach reichte.

Bei vier kleineren Blockgevierten, die am landseitigen Dorfrand eine Reihe bilden (E,F,G und O) und einem fünften nachweisbaren, aber nicht mehr erhaltenen (nördlich O), fehlen diese rundum angeordneten Ständer. Dies zeigt, dass der Kranz von Ständern nicht unbedingt für die Wand des Gebäudes über dem abgehobenen Boden benötigt wurde. Möglicherweise war der Wohnraum bei allen Häusern nur so gross wie der Blockkasten. Die Ständer könnten dann das Dach einer gedeckten Laube beziehungsweise eines Vorplatzes getragen haben. Einige Pfahlstellungen mit Pfahlschuhen zwischen den Häusern lassen die Frage aufkommen, ob nicht Verbindungen zwischen einzelnen Häusern bestanden hätten. Die Vermutung, dass das Dorf im häufig überschwemmten Uferbereich stand gilt nach wie vor, ja wir haben heute noch mehr Indizien dafür als zur Zeit des Vorberichts.

In Böschen sind die Häuser weit lockerer angeordnet als bei anderen, noch zu erwähnenden spätbronzezeitlichen Siedlungen. Trotzdem verrät das Ganze eine Planung. Gegen den See zu stehen die Häuser in zwei uferparallelen Reihen, und auch die kleineren Gebäude ohne »Umgang«, aber vermutlich verbindenden Plattformen, bilden eine Reihe.

Die bisherigen dendrochronologischen Daten weisen darauf hin, dass die Grosszahl der Gebäude, vielleicht sogar fast alle, gleichzeitig um 1047/46 v. Chr. erstellt worden sind. Jedenfalls gilt dieses Datum sowohl für die Häuser C und D auf der Südost- wie auch für die Häuser K und L auf der Südwestseite des Dorfes. Ferner gibt es noch keine Datierung, die für einen späteren Neubau oder gar für einen Wiederaufbau nach der Brandkatastrophe sprechen würde, die das Dorf offensichtlich vollständig zerstörte. Es bleibt deshalb offen, wie zu erklären ist, dass die landseitige Palisade durch das kleine Gebäude G zieht. Sind diese Gebäude von lediglich 9 bis 12,5 m² Grundfläche nachträglich hinzugebaut und das Dorf erweitert worden? Bilden die vielen schräg gegen das Land zu im Boden steckenden Pfähle, die ausserhalb der Palisade gefunden wurden, einen Ersatz für die alte Umfriedung, ein Annäherungshindernis? Wir können diesen Fragen hier nicht weiter nachgehen.

Die eben besprochenen landseitigen Kleingebäude möchten wir am ehesten als Speicher deuten, denn zum Wohnen scheinen sie uns zu klein. Aufgrund der heutigen Kenntnisse lässt sich somit auf ein Dorf von 15 bis 20 Wohnhäusern schliessen. Trifft unsere Annahme zu, dass der jeweilige geschlossene Wohnraum nur den Umfang der Blockgevierte hatte, so ergeben sich für mindestens 5 Häuser Wohnflächen von nur 16 m² und nur für 2 Häuser Wohnflächen über 20 m² (B: 26 m², M: 25 m²). Wir dürfen deshalb wohl kaum mit Familien rechnen, die mehr als 4 bis 5 Mitglieder umfassten und kommen auf eine Einwohnerzahl von 60 bis 100 Einwohnern.

Norm oder Sonderfall?

Es gibt nur wenige Fälle von neolithischen und bronzezeitlichen Ufer- und Moorsiedlungen, deren Gesamtstruktur so gut bekannt ist wie in den drei vorgestellten Beispielen. Die Frage, inwieweit wir es allenfalls mit zeit- oder kulturspezifischen Eigenheiten der Siedlungen zu tun haben, lässt sich deshalb nicht richtig beantworten.

Am besten sind wir über neolithische Dorfanlagen unterrichtet. Schon vor 70 Jahren ist im süddeutschen Federseemoor die Siedlung von Aichbühl mit 23-25 Häusern ausgegraben worden. Sehr gut bekannt sind ferner verschiedene Dörfer in Egolzwil LU[4]. Von vielen weiteren Beispielen kennen wir zwar die Siedlungsfläche, aber es fehlen genügend klare Angaben über die Bebauung, oder wir kennen die Baugeschichte eines Teils recht gut, können daraus aber das Ganze noch nicht sicher erschliessen.

Für die Frühbronzezeit fehlt es nördlich der Alpen noch fast ganz an genügend erforschten Ufer- oder Moorsiedlungen. 1970 fiel ein grosser Teil der Siedlungsstelle Meilen-Schellen ZH einer Aufschüttung zum Opfer, womit die Chance zunichte gemacht wurde, eine bis dahin offenbar recht gut erhaltene frühbronzezeitliche Dorfruine grossflächig auszugraben.

Besser steht es wiederum mit Beispielen aus der Spätbronzezeit, obwohl, besonders was Ost- und Zentralschweiz betrifft, die Forschungssituation oft zu optimistisch beurteilt wird. Wir kennen zwar grosse Fundstätten, bei denen eine reiche Hinterlassenschaft herausgebaggert worden ist, (z.B. Zürich-Haumesser und Zürich-Alpenquai), aber es fehlt an Ausgrabungen von ganzen Dorfruinen. Von Zug – Sumpf lernten wir die Konstruktionsweisen der Bauten der älteren und jüngeren Siedlungen kennen, man beschränkte sich aber im wesentlichen darauf, lediglich einen 3 m breiten, quer durch die Fundstelle ziehenden Streifen detailliert auszugraben[5]. Hervorragend unterrichtet sind wir hingegen über das Dorf Cortaillod-Ost[6]. Nicht zu vergessen ist die in den 1920er Jahren untersuchte »Wasserburg Buchau« im Federseemoor[7].

Den frühbronzezeitlichen Dörfern von Zürich Mozartstrasse liegt eine strenge Planung zugrunde, aber auch die behandelte schnurkeramische Siedlung und das spätbronzezeitliche Dorf von Greifensee-Böschen sind nicht einfach wild gewachsen. Reihen von dicht beieinanderstehenden Häusern sind bei Ufer- und Moorsiedlungen sowohl des Neolithikums als auch der

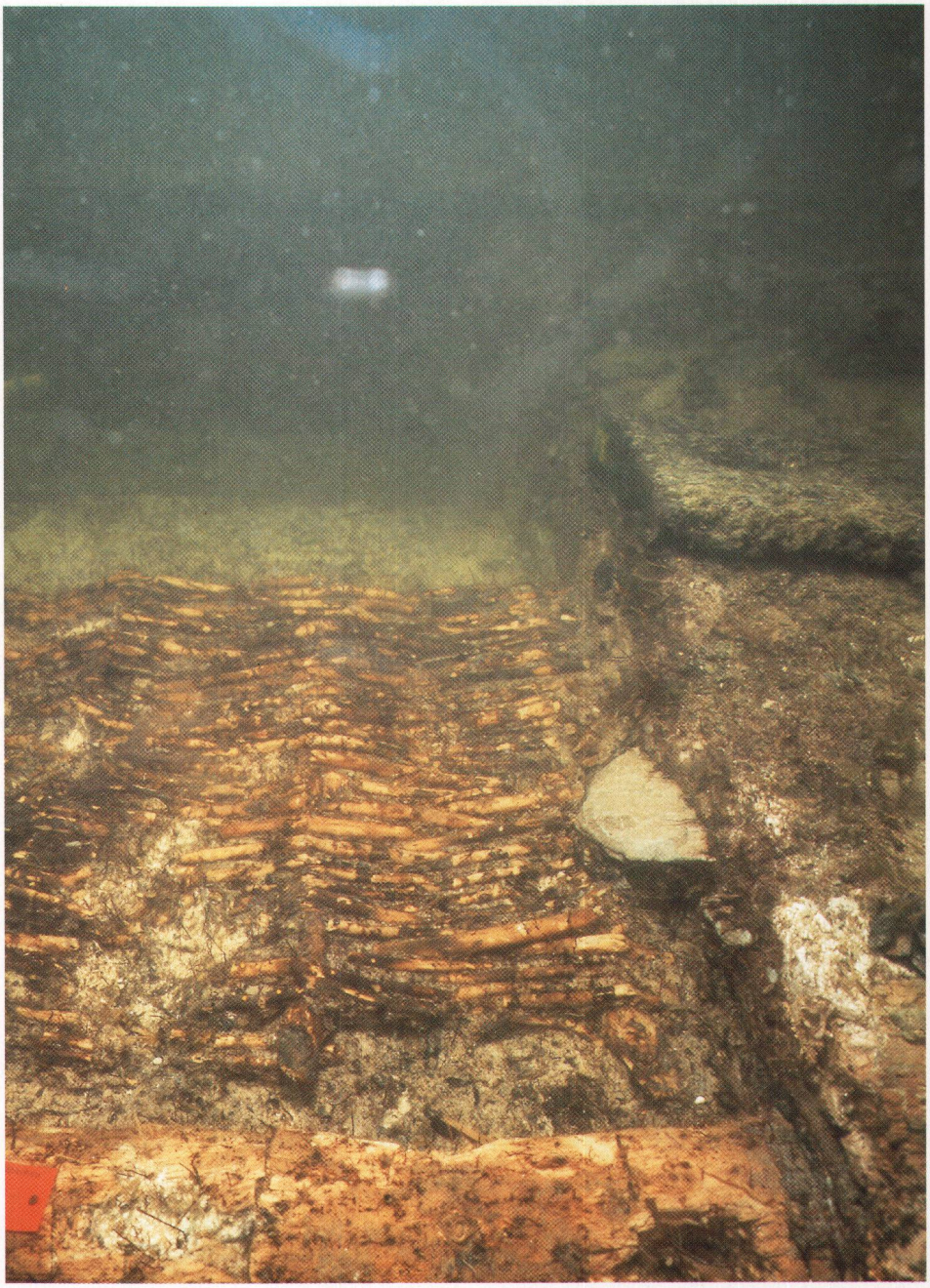


Abb. 6
Greifensee-Böschen. Umgestürzte und fast vollständig erhaltene Flechtwand neben dem Blockgeviert von Haus D.
Greifensee-Böschen. Paroi en clayonnage renversée mais conservée presque intégralement.
Greifensee-Böschen. Parete a intreccio crollata e quasi interamente conservata.

Bronzezeit häufig. Aus dem Neolithikum sei vor allem an Egwolzwil 5 mit seiner eindrücklichen Aufreihung von Häusern erinnert[8]. Teile von neolithischen Ufersiedlungen mit ebenso eng stehenden Häusern – manchmal beträgt der Abstand weniger als 1 m – kennen wir aber auch von sehr vielen anderen Ausgrabungen in der Schweiz, Süddeutschlands und Ostfrankreichs. Unsere beiden frühbronzezeitlichen Dörfer haben, was die enggestellten parallelen Gebäudereihen betrifft, grosse Ähnlichkeit mit den Siedlungen auf dem Padnal bei Savognin[9]. Auf das spätbronzezeitliche grosse Dorf von Cortaillod-Ost mit 8 streng parallelen Reihen von Häusern haben wir schon hingewiesen.

Das häufige Vorkommen von regelmässig in Reihen angeordneten Häusern ruft natürlich dem Bild, die Dörfer seien in kurzer Zeit fertig ausgebaut worden. Die Geschlossenheit des Dorfplans wird auch durch die Dorfzäune unterstrichen. Die Dendrochronologie zeigt aber, dass die Entwicklungsgeschichte oft viel komplizierter ist. Unser schnurkeramisches Dorf ist ein gutes Beispiel dafür. Aber selbst ein scheinbar so regelmässiger Grundriss wie im Fall von Cortaillod-Ost ist im Laufe eines Jahrzehnts allmählich gewachsen. Einen einzigen »Gründungsbau«, der dann durch weitere Bauten in den folgenden Jahren zum Weiler oder kleinen Dorf wird, belegten auch die dendrochronologischen Analysen von Hölzern der Ufersiedlungen Clairvaux II (Dép. Jura)[10] und Charavines (Dép. Isère)[11].

Die Bauten in Ufersiedlungen – auch dies zeigen die dendrochronologischen Untersuchungen – hatten kein langes Leben. Oft wurden schon nach wenigen Jahren Reparaturen oder gar ein Ersatz notwendig. Nach einigen Jahrzehnten fand offenbar meistens eine grössere Erneuerung statt, oder ein Dorf ging bereits wieder ein. In vielen Fällen scheinen Brandkatastrophen den Untergang herbeigeführt zu haben, die Schadenfeuer in den Dörfern unserer schnurkeramischen und spätbronzezeitlichen Beispiele waren nichts Aussergewöhnliches.

Nun berechtigen die bisherigen Kenntnisse aber noch keineswegs anzunehmen, in fast jeder Generation hätte ein Ortswechsel stattgefunden und man hätte sich zum vorneherein auf diese Mobilität eingerichtet. Lücken in den Datenreihen der Dendrochronologen weisen wohl auf mögliche Unterbrüche in der Besiedlung eines Platzes hin, sind aber kein sicherer Beweis dafür. Noch liegen oft zuwenig Datierungen vor, um überhaupt eine Aussage zu machen. Die dendrochronologische Analyse der Hölzer von Zürich Mozartstrasse (s.o.) hat gezeigt, dass mit zunehmender Probenmenge auch die Länge der nachweisbaren Phasen kontinuierlicher Besiedlung zunahm. Die Lücken zwischen den Hauptschlagphasen konnten oft durch Daten einzelner Pfähle, mit denen wahrscheinlich ausgebessert wurde, überbrückt werden. Siedlungen von 60 und mehr Jahren Dauer waren offensichtlich keine Seltenheit, sondern eher Dörfer von so kurzer Dauer wie vermutlich Greifensee-Böschen.

Bis jetzt haben wir vor allem auf Gemeinsamkeiten der Ufersiedlungen hingewiesen, bei unseren Beispielen fallen jedoch vor allem die Unterschiede in die Augen. Annähernd quadratische Bauten wie beim schnurkeramischen Dorf von der Mozartstrasse waren in den neolithischen Siedlungen der Ostschweiz bisher unbekannt und auch sonst nicht gerade häufig. Wenig verbreitet scheinen auch Hausgrundrisse zu sein, die vier Pfostenreihen aufweisen. Die inneren Pfosten standen im Abstand von nur wenig mehr als einem Meter (Abb.5). Dies ruft der Frage, ob sie tatsächlich alle durch das Haus hochstiegen oder allenfalls nur einen abgehobenen Boden trugen. Ähnlich dichte Stützenraster kennen wir am Zürichsee von der schnurkeramischen Siedlung Zürich-Pressehaus und von einem horgenerzeitlichen Dorf in Feldmeilen Vorderfeld[12]. In beiden Fällen konnten aber nicht eindeutig einzelne Hausgrundrisse voneinander abgegrenzt werden.

Es ist wichtig, festzuhalten, dass wir die Kenntnis der vielen annähernd quadratischen Grundrisse nur günstigen dendrochronologischen Verhältnissen verdanken. Wo keine solchen vorliegen und das Pfahlfeld auch sonst schwer zu entwirren ist, besteht die grosse Gefahr von Fehlinterpretationen: man fasst diejenigen Pfähle als Hauseinheit zusammen, die einigermassen der geläufigen Rechteckform entsprechen. Die Unsicherheiten sind viel grösser, als meistens angenommen wird. Es ist bezeichnend, dass in vielen Fällen die lediglich aufgrund von Plananalysen vorgenommenen Rekonstruktionen nach eingehenden dendrochronologischen Untersuchungen revidiert werden mussten.

Die eigenartige Entstehungsgeschichte des schnurkeramischen Dorfes von Zürich- Mozartstrasse wirft die Frage nach dem gesellschaftlichen Hintergrund auf, die zu einer solchen Dorfentstehung führen konnte. Die Entwicklung des Dorfes aus zwei Kernen, die auch nach dem Vollausbau durch eine breitere Gasse noch erkennbar bleiben, legt die Vermutung nahe, dass im Dorf zwei Gruppen wohnten, die sich voneinander abgrenzten. Möglicherweise waren es zwei Verwandtschaftsgruppen oder gar sogenannte Moitiés (die Frauen der einen Hälfte heiraten in die andere Hälfte ein und umgekehrt). Die beiden Kerne weisen nämlich am Schluss auch ungefähr die gleiche Zahl Häuser auf.

Der Umstand, dass im Jahr 2605 v. Chr. nur ein Haus gebaut wurde, zeigt, dass sich nicht unbedingt die ganze Dorfkörperschaft gemeinsam entschliessen musste, gleichzeitig an einem Siedlungsplatz ein Dorf zu errichten, sondern auch einzelne Familien mit der Dorfgründung beginnen konnten und weitere Familien erst später nachzogen. Es ist nicht anzunehmen, dass die einzelne Hausgemeinschaft im ersten Jahr von den später zuziehenden Haushalten völlig isoliert war. Ein einzelner Haushalt war besonders in der Aufbauphase wirtschaftlich kaum autark, sondern in vielem auf die Hilfe anderer angewiesen. Die Gruppe, zu denen diese erste Hausgemeinschaft gehörte, lebte möglicherweise schon in der Nähe. Die Bewohner der Vorgängersiedlung hatten sich nach dem Brand vielleicht anderswo – möglicherweise provisorisch – niedergelassen und kehrten nun allmählich an ihren ursprünglichen Siedlungsplatz zurück.

Die Aussparung von Bauplätzen während der Ausbauzeit des Dorfes – wir würden ja eher ein regelmässiges Wachstum vom Kern aus erwarten – deutet vielleicht an, dass die Wahl des Hausplatzes irgendwie festgelegt war und Anrechte auf einen bestimmten Platz bestanden. Diese Anrechte müssen nicht auf Grundbesitz beruhen, möglicherweise wurde die Anordnung der Häuser auch durch verwandtschaftliche Beziehungen bestimmt.

Ein demographisches Modell

Fast zufällig ergab sich vor etwas mehr als einem Jahr Gelegenheit, einen Informatiker mit dem Entwurf eines kleinen Programms zu beauftragen, das die Entwicklung der Bevölkerung eines Dorfes im Rahmen gewisser, bei Programmstart zu treffenden Bedingungen simuliert. Im Hinblick auf die diesjährige Veranstaltung »Pfahlbauland« in Zürich gelang es, Spezialisten dafür zu gewinnen[13], dieses bescheidene erste Programm etwas auszubauen und so zu gestalten, dass es in allgemeinverständlicher Form vorgeführt werden kann. Wir möchten hier einige interessante Fragen beleuchten, die sich bei der Entwick-

lungsarbeit und den ersten Tests stellten. Zunächst standen allerdings eher Probleme der Brauchbarkeit für den geplanten Vorführungszweck im Vordergrund; die systematische Arbeit mit dem Simulationsprogramm kann erst später stattfinden. Übrigens teilen wir den magischen Glauben nicht, Computerberechnungen müssten zwangsläufig die Wahrheit ans Licht bringen.

Ein Simulationsmodell kann uns aber helfen abzuklären, welche der Faktoren, die wir gewöhnlich unseren historischen Betrachtungen zugrunde legen, von besonderer Tragweite sind und wo sich allenfalls Widersprüche ergeben. Was zunächst als Schwäche jeder Simulation erscheint, nämlich die extreme Vereinfachung des zu betrachtenden Prozesses, ist auch ihre Stärke: das Zusammenspiel von Faktoren wird deutlicher. Einen grossen Wert schreiben wir schliesslich den Entwicklungsarbeiten zu. Wie bei Rekonstruktionen im rein materiellen Bereich wird dabei schonungslos klar, wo die Grundlagen noch schwach sind.

Zunächst mussten wir festlegen, von was für einer Einheit ausgegangen werden sollte. Die Bevölkerung eines Dorfes allein zu betrachten, wie wir das bei unserem ersten Versuch taten, genügte nicht, da sicher ein grösserer Kreis von Leuten untereinander heiratete. Schliesslich entschieden wir uns für drei Dörfer und damit für eine Ausgangsbevölkerung von mehreren Hundert Leuten. Völkerkundliche und historische Beispiele zeigen, dass Verheiratungen oft im wesentlichen auf eine Gruppe (Stammesgruppe, Dörfer) beschränkt bleiben, die nicht mehr als 500 Personen umfasst.

Bei jeder Simulation einer Bevölkerungsentwicklung hängt das Resultat entscheidend von den Sterberaten in den verschiedenen Altersklassen ab. Es stellte sich das Problem, eine vernünftige Wahl zu treffen, denn wenn auch ein Simulationsprogramm gerade den Zweck erfüllt, die Auswirkung verschieden gewählter Grundbedingungen zu testen, muss doch ein mögliches Modell zugrunde gelegt werden.

In vielen Publikationen finden wir Darstellungen der Überlebensordnung verschiedener Bevölkerungen[14]. Aufgrund von Skelettfunden sind solche auch für die prähistorische Zeit entworfen worden. Die Überlebensordnung gibt an, wieviel Prozent einer für sich betrachteten Gruppe von Neugeborenen nach verschiedenen Zeitabständen noch am Leben sind. Einigkeit besteht darin, dass die Sterblichkeit von Kindern ausserordentlich gross war und nur wenige Leute ein wesentlich höheres Alter als 40 Jahre erreichten. Auf den ersten Blick scheinen die Kurven auch alle sehr ähnlich. Dies trifft aber nur insofern zu, als sie grundsätzlich anders als die Überlebenskurven unserer eigenen Gesellschaft verlaufen (vgl. Abb.6). Im Detail sind aber erhebliche Unterschiede zu sehen.

Wir gingen zunächst von der Überlebensordnung der neolithischen Bevölkerung von Lenzburg aus, die nach anthropologischen Daten aus dem Gräberfeld auf dem Goffersberg von W. Scheffrahn errechnet wurde[15]. Nach dieser Ordnung erreichen nur etwa 15 Prozent der Bevölkerung das 30. Altersjahr. Das ist sogar weniger, als andere Tabellen für jungpaläolithische Verhältnisse angeben. Für die neolithische Bevölkerung von Çatal Hüyük in Kleinasien soll der Wert über 40 Prozent liegen, und in einer weiteren Darstellung fanden wir für allgemein neolithische Verhältnisse die Angabe von etwas mehr als 20 Prozent und für die Bronzezeit gut 30 Prozent. Bedenkt man, dass die Entwicklung einer Bevölkerung wesentlich davon abhängt, welchen Anteil die Frauen im gebärfähigen Alter ausmachen, sieht man auch sofort ein, wie schwach die statistischen Grundlagen für jedes demographische Modell noch sind. Einige Folgerungen dürfen wir aber trotzdem ziehen: Im Unterschied zur heutigen Schweiz machten in prähistorischen Bevölkerungen die Kinder einen viel höheren Anteil aus. Die hohe Sterblichkeit hatte ferner zur Folge, dass es viele Halb- und Vollwaisen gab.

Für andere Werte, die in unserem Modell von Bedeutung sind, fehlen archäologische Hinweise ganz. Wir sind auf ethnologische und historische Daten angewiesen. Die Fruchtbarkeit spielt beispielsweise eine grosse Rolle. Sie hängt aber in starkem Masse davon ab, wie lange Kinder gestillt wurden und dieses wiederum sicher auch von gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Faktoren. Überhaupt erwies sich schon bei den ersten Testläufen mit dem Simulationsprogramm, dass die sozialen Faktoren einen grossen Einfluss auf die Bevölkerungsentwicklung haben können. Einer der Vorgabewerte war beispielsweise der maximal erlaubte Altersunterschied zwischen den Ehegatten. Wählten wir diesen klein, starb die Bevölkerung regelmässig aus; es fanden sich zuwenig geeignete Partner. Damit ist zugleich gesagt, dass unserem Modell Monogamie zugrunde gelegt wurde.

Wirtschaftliche Faktoren wirken sich zum Beispiel dadurch aus, dass die Sterblichkeit bei Mangelernährung stark steigen und die Fruchtbarkeit zurückgehen kann. Um das Modell trotzdem nicht allzu kompliziert zu gestalten, versuchten wir nicht, die verschiedenen Faktoren, die diese beiden Werte beeinflussen, einzeln miteinzubeziehen, sondern bauten nur die Möglichkeit ein, Werte für »gute«, »normale« und »schlechte« Jahre anzugeben und die Wahrscheinlichkeit festzulegen, wie oft die Abweichungen vom normalen Zustand eintreten. Ein weiterer Schritt, das Modell lebensnaher zu gestalten, war die Einführung von Katastrophenjahren. Wir geben bei Programmstart ein, wie wahrscheinlich es ist, dass ein Katastrophenjahr eintritt und wie gross der Prozentsatz der Leute ist, die dabei ums Leben kommen. Wählt man den letzteren Wert sehr klein, so entspricht dies eher Unfällen, wie sie sich dauernd ereignet haben dürften, als wirklichen Katastrophen. Natürlich wird man die Sterberaten im allgemeinen etwas senken müssen, wenn man häufige Katastrophenfälle annimmt, denn in den völkerkundlichen und archäologischen Daten über die Sterblichkeit sind ja Katastrophenfälle im Allgemeinen mitberücksichtigt.

Schliesslich ist es natürlich auch noch wichtig, definieren zu können, wieviele Heiraten innerhalb des Dorfes und wieviele zwischen Angehörigen der drei verschiedenen Dörfer in unserem Modell stattfinden dürfen. Wir führten drei Werte ein, nämlich den normalen Prozentsatz externer Heiraten sowie einen erhöhten Prozentsatz, der gelten soll, wenn die Zahl Heiratsfähiger unter ein ebenfalls zu bestimmendes Minimum abgesunken ist.

Von den bisherigen Simulationsversuchen scheinen uns folgende Beobachtungen erwähnenswert:

- Die Sterberaten, wie sie für prähistorische Zeit angenommen werden müssen, lassen nur ein sehr langsames Bevölkerungswachstum zu.
- In relativ vielen Fällen findet auch ein Rückgang der Bevölkerung statt.
- Katastrophen, bei denen ein grosser Prozentsatz der Bevölkerung (10 bis 30 Prozent) umkommt, führen oft zum Untergang eines Dorfes, während ein Nachbardorf wegen vermehrter externer Heiraten ohne weiteres einen rechten Zuwachs verzeichnen kann.

Zieht man historische und ethnologische Angaben bei, so scheinen diese Beobachtungen am Simulationsmodell nicht unrealistisch. Zusammen mit den siedlungsarchäologischen Resultaten führen sie zu interessanten Hypothesen. Der rasche Ausbau eines Dorfes von einem kleinen Kern zu einer stattlichen Siedlung, wie wir dies für die schnurkeramische Siedlung nachgewiesen haben, setzt Zuzüger aus anderen Dörfern voraus. Auch der vergrösserte Neubau der frühbronzezeitlichen Sied-

lung weist auf neu erschienene Zuzüger hin. Allerdings müssen wir einräumen, dass die Vermehrung der Wohnflächen und der Hauszahl nicht unbedingt auf eine Zunahme der Bevölkerung schliessen lässt. Die relativ kurze Dauer vieler Ufersiedlungen und die festgestellten häufigen Ortswechsel passen hingegen zum bevölkerungsmässig recht unstabilen Bild der Dörfer, das uns unser Simulationsmodell bisher vermittelte.

Bei Berechnungen der möglichen Arbeitsleistung einer Dorfgemeinschaft müssen wir daran denken, dass die Erwachsenen einen viel geringeren Teil der Bevölkerung ausmachten als heute. Die Tabelle zeigt eine mögliche, den Sterberaten von Lenzburg entsprechende Verteilung der Bevölkerung eines 100-köpfigen Dorfes:

Kinder	0 – 6 Jahre	36
Kinder	6 – 12 Jahre	27
Jugendliche	13–20 Jahre	19
Erwachsene	21–39 Jahre	14
	40–59 Jahre	3
	über 60 Jahre	1

Die geringe Bevölkerungszunahme kontrastiert mit dem, was wir von vielen modernen Entwicklungsländern kennen, entspricht aber durchaus Verhältnissen in »urtümlichen« Gesellschaften. Wir müssen auch damit rechnen, dass man gar keine Bevölkerungszunahme anstrebte und vielleicht sogar durch Infantizide ein gewisse Regelung vorgenommen wurde. In unserem Modell müsste dies durch eine Senkung der Geburtsrate in den drei Altersklassen simuliert werden, die wir für gebärfähige Frauen definieren können. Die speziell für Frauen mit Säugling gültige Geburtsrate müsste jedoch in normaler Geltung bleiben.

Ein vorläufiges Bild des täglichen Lebens

Unsere Erörterungen haben gezeigt, wie ungewiss unsere Angaben für eine wirklichkeitsnahe Rekonstruktion des damaligen Lebens in vielen Belangen noch sind, selbst wenn wir von ungleich besseren Bedingungen als vor 15 Jahren ausgehen können. Wir werden nie darauf verzichten können, ethnologische, historische und volkskundliche Quellen in unsere Betrachtungen einzubeziehen. Die unüberschaubare Vielfalt der Möglichkeiten – selbst unter vergleichbaren wirtschaftlichen Bedingungen – das Leben zu meistern, hält uns vor Augen, wie unverbindlich und zeitbedingt unser Lebensbild der Ufersiedler sein kann.

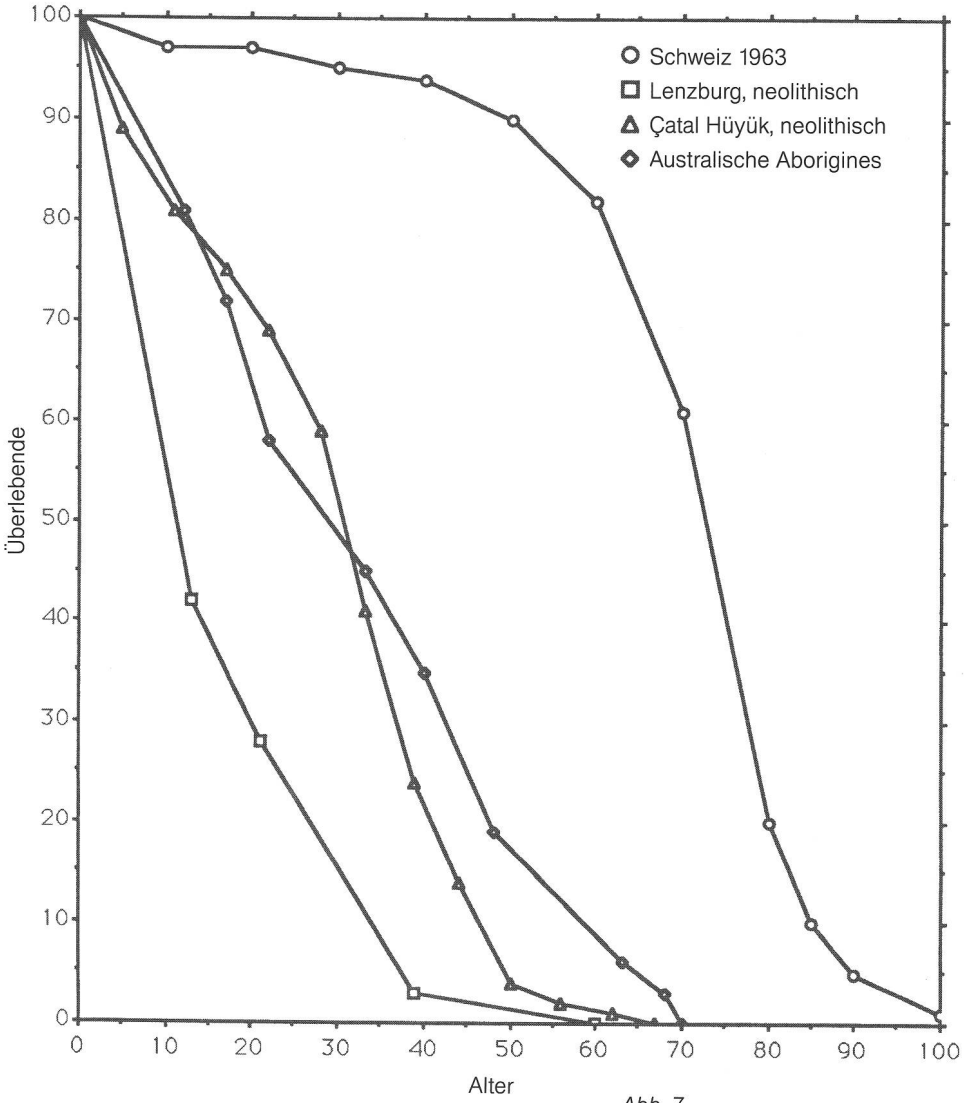


Abb. 7
Vergleich der Überlebensordnungen der jungneolithischen Bevölkerung des Gräberfeldes Lenzburg-Goffersberg AG, der frühneolithischen Siedlung von Çatal Hüyük, Australischer Aborigines und der Bevölkerung der modernen Schweiz. Die Kurven zeigen, welcher Prozentsatz der Bevölkerung in einem bestimmten Alter noch am Leben ist (nach Clark 1977, fig. 7,6 und Scheffrahn 1969, Abb. 9).
Comparaison des chances de survie entre la population du Néolithique moyen de la nécropole de Lenzburg-Goffersberg AG, celle de l'établissement du Néolithique ancien de Çatal Hüyük, les aborigènes australiens et la population actuelle de la Suisse. Les courbes indiquent le pourcentage des individus d'un âge déterminé encore en vie.
Confronto dell'ordine di sopravvenza delle popolazioni del neolitico medio della necropoli di Lenzburg-Goffersberg AG, dell'insediamento del neolitico superiore di Çatal Hüyük, di Aborigines d'Australia, e della popolazione della Svizzera moderna. Le curve indicano la percentuale della popolazione di una età precisa ancora in vita.

Dennoch ist es immer wieder nötig, unser Bild mit den neu gewonnenen Daten zu konfrontieren, es gegebenenfalls neu zu zeichnen, auch wenn es immer beim Entwurf bleiben wird. Indem wir versuchen, verschiedene Faktoren wie Haus- und Dorfgrösse, Siedlungsdauer, Siedlungsstruktur, demographische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Aspekte in einem Modell in Einklang zu bringen, werden uns die Augen für neue Fragen und Zusammenhänge geöffnet, deren Bedeutung uns bisher entging. Oder wir sehen, wie unwahrscheinlich oder wie wenig zwingend unsere bisherigen Vorstellungen waren. In wirtschaftsarchäologischen Fragen haben uns solche Berechnungsmodelle jedenfalls schon viele Denkanstösse gebracht[16]. Wir werden im folgenden versuchen, die Hauptzüge unseres jetzigen Bildes aufgrund der bisherigen Erkenntnisse zu skizzieren:

Siedlungsraum: Wir gehen davon aus, dass am unteren Zürichsee in den Zeiträumen, in welchen auf der Strandplatte überhaupt gesiedelt werden konnte, meist

mehrere Dörfer gleichzeitig bestanden. Wir wissen, dass in bevorzugten Siedlungskammern oft zwei oder drei Dörfer gleichzeitig bestanden. Aufgrund der ermittelten Dorfgrössen schätzen wir, dass am unteren Zürichsee in Neolithikum und Bronzezeit im Normalfall kaum weniger als 500 und kaum mehr als 2500 Menschen lebten. Diese Gruppe ist sicher ausreichend gross, um ein Heiratsareal zu bilden. Es wäre sogar möglich, dass am See mehrere unabhägige Heiratsareale bestanden. Da die einzelnen Dorfgemeinschaften für ausschliesslich endogame Heirat zu klein sind, werden wahrscheinlich zumindest einige Dörfer am See durch verwandtschaftliche Beziehungen verbunden gewesen sein. Bei eng benachbarten Siedlungen, die das gleiche Wirtschaftsgebiet erschliessen, ist jedenfalls ein gewisses Mass an Konsens Voraussetzung. Der teilweise wehrhafte Charakter der Dorfzäune, die häufigen Waffenfunde, die gewaltsame Todesursache des Mannes von Feldmeilen und vielleicht auch die Häufigkeit der Schädelfunde im Vergleich zu den übrigen Skelettteilen im Siedlungsabfall[17] sind allerdings Hinweise darauf, dass das Gebiet nicht vollständig befriedet war. Bei Getreidebauern und Viehzüchtern, die Selbstversorgung betreiben und nur schwach ausgeprägte und wenig verbindliche politische Strukturen auf der territorialen Ebene haben, sind Konflikte und kleine Auseinandersetzungen jedenfalls nicht selten (Diebstahl, Frauenraub etc.) und können meist nur schwer befriedigend geschlichtet werden.

Die wirtschaftsarchäologischen Berechnungen haben gezeigt, dass ein Dorf wirtschaftlich weitgehend autark funktionieren konnte. Die Zusammengehörigkeit des Dorfes wird auch durch den Dorfzaun und die extreme Enge der Häusergruppe demonstriert. Dorfzaun und Hausbau, allenfalls auch gewisse Wald- und Feldarbeiten, mussten wahrscheinlich im Gemeinwerk erstellt werden. Der Dorfbau lässt eine geplante Koordination erkennen, die der einzelnen Hausgemeinschaft übergeordnet war. Eine gewisse politische Organisation auf der Ebene des Dorfes darf sicher vorausgesetzt werden. Die Zusammengehörigkeit des Dorfes wurde vielleicht auch durch enge verwandtschaftliche Beziehungen gefördert. Eine soziale Differenzierung innerhalb des Dorfes manifestiert sich zumindest in den Hausgrundrissen nicht.

Die Bindung an den Siedlungsplatz war nicht besonders stark – konnte es vielleicht des schwankenden Seespiegels wegen auch nicht sein. Ein Siedlungsplatz wird kaum mehr als drei Generationen lang kontinuierlich beibehalten. Ganz im Gegensatz zur geringen Kontinuität am Siedlungsplatz tendiert die lokale Gruppe aber offensichtlich dazu, den Wirtschaftsraum gar über Jahrhunderte beizubehalten, wie beispielsweise die Siedlungsabfolgen im Zürcher Seefeld gezeigt haben. Die sich zeitlich folgenden Dörfer wandern am Rande des Wirtschaftgebietes hin und her. Wenn wir bedenken, wie prägend die Bindung an den Siedlungsplatz seit dem Mittelalter ist, erstaunt die geringe Siedlungskontinuität in Neolithikum und Bronzezeit. Könnte sich in diesem Unterschied eine andere Rechtsauffassung ausdrücken, bei welcher Haus und Dorf einen geringeren Stellenwert hatten als das Wirtschaftsgebiet? Jedenfalls war die Kultivierung des Wirtschaftsgebietes mit einem grösseren Arbeitsaufwand verbunden als der Bau eines Dorfes, der inklusiv Materialbeschaffung in zwei Monaten vollzogen werden konnte.

Die Grösse der Dörfer kann beträchtlich schwanken. Siedlungen mit weniger als 7 Häusern sind bisher kaum beobachtet worden. Ein Dorf mit 40-50 Häusern dürfte aufgrund der Grösse der Siedlungsareale schon eher an der oberen Grenze liegen. Die mittlere Dorfgrösse wird zwischen 15 und 25 Häusern betragen. In zu kleinen Dorfgemeinschaften können stärkere Populationsschwankungen einschneidende Folgen für das Gleichgewicht haben. Mit zunehmender Dorfgrösse wird jedoch die dörfliche Organisation aufwendiger, das Wirtschaftsgebiet muss auf schlechtere oder weiter entfernte Böden ausgedehnt werden. Die Häufung von Konflikten kann dazu führen, dass sich ein Teil der Dorfgemeinschaft abspaltet.

Häuser und Hausgemeinschaften: Die Grossfamilie oder grössere Alters- oder Geschlechtsverbände lebten nicht in einem gemeinsamen Haushalt. Die Häuser sind durchwegs so klein, dass wir pro Haus im Mittel mit 5-6 Bewohnern rechnen. Diese Zahl wäre einer Kernfamilie angemessen, die sich nach der Heirat der Kinder aufspalten müsste. Kulturpflanzenvorräte in den verschiedenen Häusern geben einige Hinweise darauf, dass die einzelnen Haushaltungen bis zu einem gewissen Grad wirtschaftlich eigene Wege gingen. Die Vorräte wurden zumindest in der Jungsteinzeit nicht zentral gelagert. Gleichzeitig verbrannte Getreidevorräte in verschiedenen Häusern unterscheiden sich in ihrer Zusammensetzung. Es ist also durchaus möglich, dass jeder Haushalt eigene Äcker bewirtschaftet hat.

Die Häuser lassen im Grundriss in der Regel keine feste Raumunterteilung erkennen. Ökonomiegebäude heben sich im Normalfall – falls es sie überhaupt gegeben hat – nicht von den Wohnhäusern ab. Möglicherweise spielten sich die wirtschaftlichen Aktivitäten, die ans Dorf gebunden waren, ebenfalls im Wohnbereich ab. Für die Bronzezeit haben wir die Möglichkeit von Ökonomiegebäuden angedeutet. Die einfache Baustruktur findet vielleicht in der kaum spezialisierten Wirtschaft ihr Äquivalent.

Wirtschaft: Die Wirtschaft basiert fast ausschliesslich auf Selbstversorgung. Der Eckpfeiler der Wirtschaft ist der Ackerbau, mindestens die Hälfte des Kalorienbedarfs musste durch Kulturpflanzen gedeckt werden. Neben zwei bis drei Getreidesorten (Brot- und Breigetreide) wurden Lein, Mohn, Erbsen und in der Spätbronzezeit auch Linsen angebaut. Die Grösse der einzelnen Äcker war gering. Pro Familie wurde etwa eine Hektare Ackerland benötigt. Der Stand des Ackerbaus war erstaunlich hoch. Sowohl Sommer- wie Wintergetreide wurde angebaut, wohl um die Spanne, in welcher angebaut werden konnte, zu verlängern. Fruchtwechsel wurde schon betrieben. Pflugbau ist nicht nachgewiesen, kann aber nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Aufgrund der einfachen Anbaumethoden war der Ackerbau vor allem während des Anbaus sehr arbeitsintensiv. Die Arbeitskraft eines Dorfes reichte bei weitem nicht aus, um in der nötigen Zeit soviel Getreide zu produzieren, dass der Kalorienbedarf ausschliesslich durch Getreide gedeckt oder gar ein Überschuss erzielt werden konnte. Dies führte dazu, dass die Innovationsfreude ziemlich gering war, risikoreiche Experimente konnten das Überleben gefährden und unterblieben mit Vorteil.

Der nächstwichtige Wirtschaftszweig war die Viehzucht. Das Schwergewicht lag meist auf der Rinderhaltung. Milchwirtschaft ist mit einiger Wahrscheinlichkeit nachgewiesen. In einigen Phasen konnte eine intensivere Schweinehaltung nachgewiesen werden. Schafe und Ziegen wurden zwar immer gehalten, waren aber wirtschaftlich meist unbedeutend.

Ebenfalls ein beträchtlicher Teil des Bedarfs wurde durch Jagd und Fischfang gedeckt, möglicherweise hatten diese Wirtschaftsbereiche bei Versorgungsengpässen eine Pufferfunktion inne. In einigen Phasen wurde sehr intensiv gejagt, ohne dass der landwirtschaftliche Sektor an Bedeutung verloren hätte. Eine kleinere, aber nicht unbedeutende Rolle spielte die Sammeltätigkeit. Vielleicht wurden bestimmte

Pflanzen bewusst gehegt oder sogar angebaut.
Ein Grundzug insbesondere der jungsteinzeitlichen Wirtschaft der Uferdörfer ist, dass sie sich nie einseitig auf einen Bereich oder eine Art abstützt. Geringere Produktivität wurde offenbar zugunsten grösserer Sicherheit in Kauf genommen. Trotzdem lässt sich im Verlauf der Zeit eine Intensivierung des Getreidebaus und der Rinderzucht feststellen; die wildbeuterische Komponente verlor an Bedeutung.
In Siedlungsnähe wurde eine recht systematische Waldwirtschaft betrieben. Durch die Bauholznutzung entstanden mit der Zeit Niederwaldpartien. Aus den Ausschlägen der abgeholzten Stöcke konnte nun ohne grossen Aufwand hervorragendes Baumaterial gewonnen werden. In anderen Waldpartien wurde das Vieh geweidet oder Laubheu gewonnen, da Wiesen noch nicht existierten.
Im handwerklichen Bereich ist, vielleicht von der Metallverarbeitung abgesehen, kaum mit einer Spezialisierung zu rechnen, was aber nicht heissen muss, dass jede handwerkliche Tätigkeit in jedem Haushalt ausgeführt wurde.
Handel war zumindest in der Jungsteinzeit gesamtwirtschaftlich unbedeutend, auch wenn einzelne Importgüter immer wieder, manchmal sogar gehäuft, auftreten. Möglicherweise war der kommunikative Aspekt des Handels wichtiger als der wirtschaftliche Nutzen der eingehandelten Güter. Die benötigten Rohstoffe konnten – von Kupfer und Silex abgesehen – in nächster Nähe beschafft werden. Da die nächsten Silexvorkommen kaum 30 km von den Siedlungen entfernt lagen, musste dieser Rohstoff nicht unbedingt eingehandelt werden, sondern konnte allenfalls von der Dorfbevölkerung selbst beschafft werden.

1 Chronologie 1986.
2 Gross et al. 1987, 60-71; Gross und Ritzmann 1990.
3 JbSGUF 70, 1987.
4 Wyss 1976.
5 Speck 1955.
6 Arnold 1986.
7 Neuere Zusammenfassung und Literaturangaben durch W. Kimmig im Reallexikon der Germanischen Altertumskunde.
8 Wyss 1976.
9 Rageth 1986.
10 Petrequin 1988.
11 Boquet et Honot 1982.
12 Winiger 1976.
13 Der Firma Unisys unseren Dank an dieser Stelle.
14 Hassan 1981 und Clark 1977.
15 Scheffrahn 1969, 1974.
16 Schibler, Sedlmeier, Spycher 1990.
17 Scheffrahn 1974, Etter und Menk 1983.

Arnold 1986: B. Arnold, Cortaillod-Est, un village du Bronze final. Archéologie neuchateloise 1 (1986).
Boquet et Honot 1982: A. Boquet et A. Honot, La vie au néolithique, Charavines, un village au bord d'un lac il y a 5000 ans. Histoire et Archéologie, Les Dossiers, No 64, 1982.
Chronologie 1986: Chronologie. Archäologische Daten der Schweiz. Antiqua 15 (1986).
Clark 1977: C. Clark, Population growth and land use 2 (1977).
Etter und Menk 1983: H.U. Etter u. R. Menk, Die neolithischen und frühbronzezeitlichen menschlichen Skelette aus Zürich-Mozartstrasse. ASAG 47, 1983, 83 ff.
Gross et al. 1987: E. Gross et al., Zürich »Mozartstrasse«. Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen Band 1. Ber. der Zürcher Denkmalpflege, Monographien 4 (1987).
Gross und Ritzmann 1990: E. Gross u. Ch. Ritzmann, Die neolithischen und bronzezeitlichen Siedlungen im Zürcher Seefeld. In: Die ersten Bauern, Ausstellungskatalog Schweizerisches Landesmuseum Zürich (1990).
Gross, Jacomet u. Schibler (in Vorbereitung):
Hassan 1981: F. Hassan, Demographic archaeology (1981).
Jacomet et al. 1989: S. Jacomet et al., Archäobotanik am Zürichsee. Ber. der Zürcher Denkmalpflege, Monographien 7 (1989).
Petrequin 1988: A. u. P. Petrequin, Le Néolithique des lacs (1988).
Rageth 1986: J. Rageth, Die wichtigsten Resultate der Ausgrabungen in der bronzezeitlichen Siedlung auf dem Padnal bei Savognin. JbSGUF 69, 1986, 63 ff.
Scheffrahn 1969: W. Scheffrahm, Die menschlichen Populationen, in: UFAS II (1969) 33 ff.
Scheffrahn 1974: W. Scheffrahm, Anthropologischer Bericht zum neolithischen Skelett von Meilen (Feldmeilen-Vorderfeld) 1971. ASAG 38, 1974, 15 ff.
Schibler, Sedlmeier, Spycher 1990: J. Schibler, J. Sedlmeier, Hp. Spycher in: Festschrift für Hans R. Stampfli. Beiträge zur Archäozoologie, Archäologie, Anthropologie, Geologie und Paläontologie (1990).
Speck 1955: J. Speck, Die Ausgrabungen in der spätbronzezeitlichen Ufersiedlung Zug-»Sumpf«, in: Das Pfahlbauproblem (1955).
Winiger 1976: J. Winiger, Feldmeilen-Vorderfeld, (1976).
Wyss 1976: R. Wyss, Das jungsteinzeitliche Jäger- und Bauerndorf von Egolzwil 5 im Wauwilermoos (1976).
Wyss 1988: R. Wyss, Die jungsteinzeitlichen Bauerndörfer von Egolzwil 4 im Wauwilermoos, Bd. 3. Die Siedlungsreste (1988).

La vie dans les villages de l'époque néolithique et de l'Age du Bronze autour du lac Zurich et du Greifensee

L'activité archéologique intense déployée sur les rives de ces lacs nous permet d'appréhender dans leur intégralité spatiale des villages de ces époques. La connaissance de villages entiers est une condition préalable pour développer des modèles de structure de la population et de systèmes économiques des stations littorales.
Sur la base de trois exemples (village de la civilisation de la céramique cordée de Zurich/Mozartstrasse, villages du Bronze Ancien du même site et village du Bronze final de Böschen sur le Greifensee), on peut mettre en évidence différents aspects de la structure villageoise et de l'évolution de l'occupation des sites. Les résultats fournis par la dendrochronologie pour la station de la civilisation de la céramique cordée montrent que le village n'a pas été bâti en un an, mais s'est développé durant 7 années à partir d'une première maison. Les plans des villages du Bronze ancien mettent en évidence les modifications apportées par une communauté à l'occasion de la construction d'un nouveau village. La station littorale du Bronze final de Böschen, sur le Greifensee, est quant à elle l'exemple d'un village qui fut édifié en une seule fois et de manière très rigoureuse, mais qui ne subsista que peu de temps.
Les analyses archéologiques d'ordre économique ont permis de jeter les premières bases d'évaluation d'un modèle de système économique des statons littorales. Un modèle de simulation théorique et provisoire montre les facteurs qui ont pu avoir une portée particulière pour l'évolution de la population. *F.W.*

La vita negli insediamenti neolitici e del bronzo del lago di Zurigo e del Greifensee

Le attività archeologiche intensive sui bordi del lago di Zurigo e del Greifensee hanno permesso la registrazione di aree complete d'insediamenti neolitici e del bronzo. E necessaria la conoscenza d'insediamenti interi per creare modelli di struttura della popolazione e dell'economia in questi insediamenti.
Con tre esempi (insediamenti della ceramica cordata e del bronzo iniziale di Zurigo-Mozartstrasse e insediamento del bronzo finale di Greifensee-Böschen) saranno mostrati vari aspetti della struttura e della storia dell'insediamento. I risultati dendrocronologici dell'insediamento della ceramica cordata mostrano, che il villaggio non è stato costruito entro un anno, ma – partendo da una casa singola – in sette anni. Le piante del villaggio del bronzo iniziale indicano chiaramente quali variazioni furono realizzate dalla comunità ricostruendo un villaggio. L'insediamento del bronzo finale Greifensee-Böschen invece è l'esempio di un villaggio costruito in modo più elaborato in una volta, ma che durò poco.
I risultati ottenuti sono una prima base per un modello dell'economia in questi villaggi sul bordo dei laghi. Un modello teorico e provisorio mostra i fattori che potrebbero aver influito sullo sviluppo della popolazione. *S.S.*