

KORTE BERICHTEN

GROENE VLASVEZELS

Gedurende 6 jaar, van 1990 tot en met 1996, is op prehistorische wijze vlas (*Linum usitatissimum*) verbouwd. Elk jaar is de (zaad-) oogst van het voorafgaande jaar op een verschillende manier bewaard, gezaaid, geoogst en behandeld. Eén van de opmerkelijke resultaten is dat, afgezien van wit-, goud- en grijskleurige vlasvezels, groene vlasvezels en vlasdraden zijn verkregen. De groene vlasvezels zijn van de tweede generatie.

Het geoogste vlas is vervolgens bewerkt om vezels te verkrijgen. De bewerking vond plaats gedurende de periode half oktober tot half november. De groene vlasvezels zijn het gevolg van de volgende methode:

- nat roten gedurende 14 dagen
 - met een gemiddelde dagtemperatuur van 14°C.
 - in een vers uitgehakt houten vat van populier.
 - het vat is gevuld met slootwater van 12°C met een hoog gehalte eendekroos (8%).
- gevolgd door droog roten gedurende 15 dagen
 - met de eerste acht dagen een gemiddelde temperatuur van 13°C. en
 - de resterende zeven dagen een gemiddelde temperatuur van 12°C.
 - de plantenstengels werden te drogen gelegd op houten blokken; ze hadden derhalve geen contact met de grond. De lucht kon vrijuit onder de stengels circuleren.

De groene kleur is drie jaar aanwezig gebleven. In het vierde jaar is de kleur vervaagd. Gedurende deze vier jaren zijn de stengels bewaard op een plank in de hoek van een kamer, vier meter verwijderd van het dichtsbijzijnde raam. In het Schweizerisches Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte dat medio 1997 zal uitkomen, verschijnt een uitgebreid artikel over de jarenlange ervaring die is opgedaan met vlasteelt en verwerking.

Nader informatie:
mevr. S.M.S.C. Thijsse
Karveel 44-20
8231 DW Lelystad

VAEE SYMPOSIUM

Uit de enquête die in 1996 onder de VAAE-leden is gehouden bleek dat veel leden interesse hadden in een voordrachten / lezingen over experimentele archeologie en educatie. Naar voorbeeld van de jaarlijkse bijeenkomst van Duitse archeologen die zich bezig houden met dit vakgebied, organiseert de VAAE op 15 maart 1997 het eerste symposium over diverse archeologische experimenten en educatie in Nederland.

Op het programma staat een zestal lezingen over zowel archeologische als educatieve onderwerpen. De voorlopige lijst met sprekers (en mogelijke onderwerpen) luidt:

Otto Harsema - huizenbouw

Jeroen Flamman - afgebrande boerderijen

Yvonne Keijsers - leefexperimenten

Daan Hallewas - Nederland zonder Archeon ?

De dag zal vermoedelijk plaatsvinden in het gebouw van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek te Amersfoort. Geplande aanvang 10.30 uur. Deze dag is geheel kosteloos voor leden van de VAAE. Meer informatie en het exacte programma zal binnenkort via een convocaat aan de leden worden bekend gemaakt.

EDUCATIE

PAALWONINGEN AAN DE BODENSEE HET 'FREILICHMUSEUM DER PFAHLBAUTEN' IN UNTERUHDINGEN

José Deckers

HET "PFAHLBAUMUSEUM"

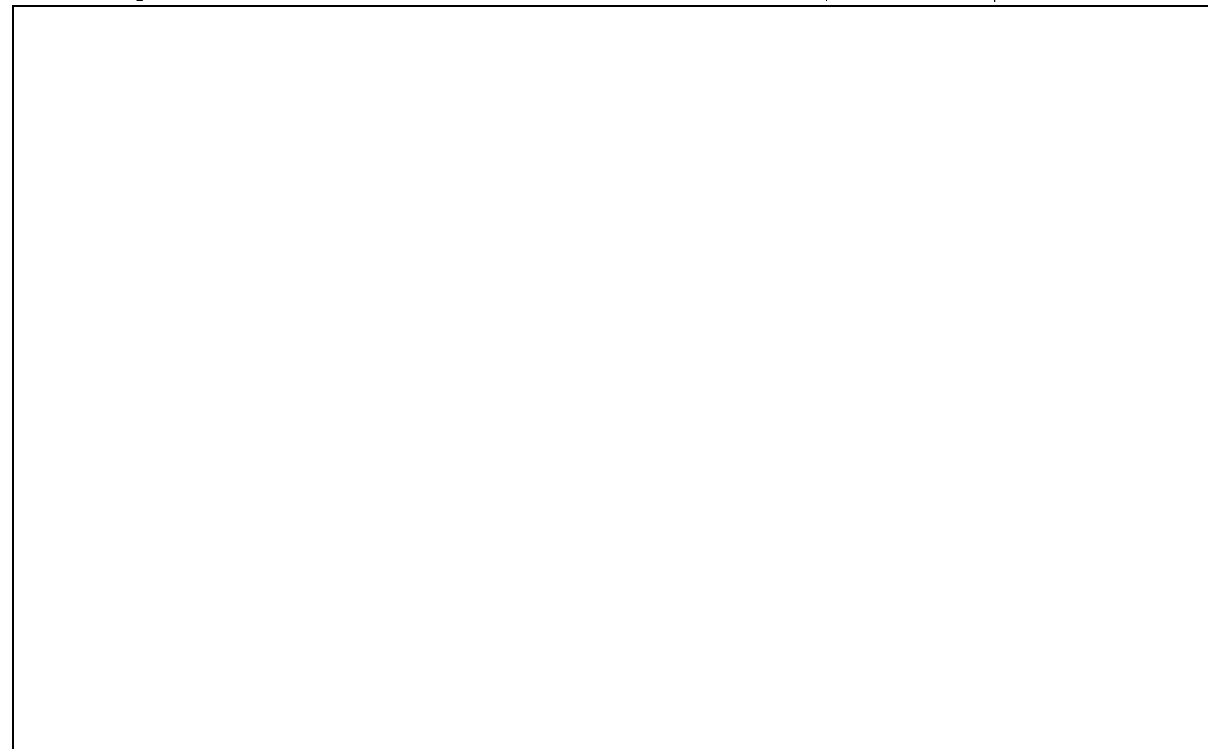
Het openluchtmuseum in Unteruhldingen werd in 1922 door de 'Pfalhbauverein' geopend. Er stonden toen twee neolithische huizen. De reconstructie hiervan is gebaseerd op vondsten uit opgravingen uit de 20er jaren in Riedschachen/Federseemoor, met een datering van ca. 4000 v.Chr. Het museum is sindsdien - met een onderbreking tijdens WOII - voortdurend uitgebreid. Naast de twee huizen uit 1922 omvat het openluchtmuseum thans een neolithisch en een bronstijddorp. Daarnaast is er een expositieruimte, een werkplaats voor houtbewerking en een proeftuin voor gewassen uit het neolithicum en de bronstijd. In de afgelopen zomer is er een nieuw steentijdhuis gebouwd; bij de bouw hiervan is gebruik gemaakt van de nieuwste onderzoeksresultaten.

Het neolithische dorp bestaat uit zes op de rand van land en water staande paalwoningen en is omgeven door een palissade. Bij de reconstructie van de huizen is men uitgegaan van *afb. 1 Plattegrond van Pfahlbaumuseum*

(Bodenmeer) en Riedschachen en Aichbühl (Federsee). De reconstructie van de palissade is gebaseerd op opgravingsgegevens van Sipplingen, terwijl men voor de wachttorens gebruikt heeft gemaakt van de gegevens van "Wasserburg Buchau"/Federsee en Biskupin (Polen).

Het dorp is thematisch ingericht. Dat wil zeggen: elk huis heeft een specifieke functie. Zo is er een visserswoning, een pottenbakkerswoning, een weefhuis, een huis van een steenhouwer en van een houtsnijder. Centraal in het dorp staat het dorphuis met een afwijkende bouwconstructie. Dit dorphuis wordt gebruikt voor het houden van lezingen en het vertonen van videofilms. De houten palissade rondom het dorp biedt, naast het besloten karakter, bescherming tegen storm en golfslag. Palissades uit het neolithicum zijn een nog weinig voorkomend verschijnsel en zijn eerder kenmerkend voor de bronstijd. De wachttorens is een

anachronisme; maar het dorp werd al in de 30-



gegevens van opgravingen in Sipplingen

er jaren gebouwd! In de museumgids wordt hierover dan ook niet verder gesproken.

Het bronstijddorp bestaat uit vijf gebouwen. De reconstructies zijn gebaseerd op gegevens van opgravingen bij Wasserburg-Buchau / Federseemoor (m.n. de oudste bewoning). Ook hier hebben de woningen speciale functies. Er is een bronssmidhuis, een pottenbakkershuis, een herdershuis, een huis voor opslag en het huis van de dorps hoofdman.

Voor deze thematische aanpak is gekozen ten behoeve van de bezoekers; op deze wijze kan aanschouwelijk worden gemaakt welke producten en voorwerpen men in het neolithicum en in de bronstijd gebruikte en tevens hoe deze werden gemaakt. In de museumgids wordt echter duidelijk gemaakt, dat er in het neolithicum zeker nog geen sprake was van aparte beroepen.

In de expositieruimte zijn tal van voorwerpen uit het neolithicum en uit de bronstijd tentoongesteld. In de 60er jaren werd de collectie uitgebreid met vondsten uit het mesolithicum en uit de ijzertijd, eveneens afkomstig van opgravingen bij het Bodenmeer. Deze expositieruimte met zijn vooroorlogse opzet oogt wat stoffig. Er is nu een nieuw ontvangstgebouw met een nieuwe tentoonstelling. Deze tentoonstelling is weliswaar summier opgezet, het geeft een beter beeld van de interpretatie van archeologische vondsten dan de voorwerpen zelf. Er staan enkele kleine maquettes van de huizen en het omliggende landschap zoals het er toen uit zag en er is een groot aquarium waarin zogenaamd een duiker aan het werk is bij een opgraving.

EDUCATIE

Vanaf de opening is het museum door tal van schoolklassen met hun leraren bezocht. Het schoolbezoek is thans uitgegroeid tot meer dan 100.000 leerlingen jaarlijks.

In 1994 werd een nieuw opgezet werkcahier "*Lernort Pfahlbauten; Materialien für die Projektarbeit mit Schülern*" uitgegeven. Men gaat hierbij uit van het pedagogisch concept van handelingsgericht onderwijs. Het cahier biedt een goede handleiding voor deze vorm van projectonderwijs. Sinds enige jaren zijn twee paalwoningen speciaal voor dit doel ingericht.

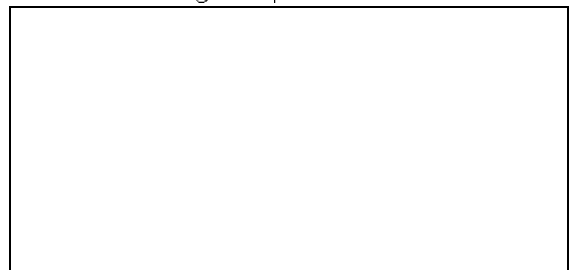
Het werkcahier bevat een kort historisch overzicht van de bewoning in het voorland van de Alpen, d.w.z. het gebied ten noorden van het Bodenmeer tot aan de Federsee, vanaf het mesolithicum tot de ijzertijd. Vervolgens wordt

uitleg gegeven over de wijze van opgraven en over de reconstructie van het leven in de prehistorie, gebaseerd op opgravingsgegevens van vindplaatsen uit dit gebied. Ook wordt er aandacht besteed aan de geschiedenis van het openluchtmuseum. Het cahier wordt afgesloten met een glossarium en een literatuuroverzicht. De vele tekeningen en overzichten bij de tekst in het werkcahier zijn zeer instructief. Voor het eigenlijk projectonderwijs bevat het werkcahier een vijftal werkbladen. Aan de hand hiervan kunnen de scholieren zelf prehistorische voorwerpen maken. Onderstaand worden een aantal onderdelen uit het werkcahier nader besproken.

Historisch overzicht

Na een korte beschrijving van de mesolithische en LBK-bewoning in het Alpen-voorland, volgt een uitgebreidere beschrijving van de meer-oeverbewoning gedurende het midden- en laat-neolithicum. (Er zijn inmiddels honderden vindplaatsen bekend van bewoning langs de oevers van meren en in veengebieden uit het einde van het midden-neolithicum, uit het late neolithicum en uit de vroege en de late bronstijd). Bij de neolithische bewoning gaat het achtereenvolgens om de Hornstaader groep (karakteristieke dunwandig aardwerk), de Pfyn-cultuur (grover en besmeten aardwerk) en de Horgener-cultuur (o.a. spinschijfjes en weefgewichten van aardwerk). Aan het einde van het neolithicum raakt wikkeldraadaardwerk in gebruik. Uit deze periode stamt ook de vondst van een houten drieplankswiel.

Lange tijd is er sprake geweest van een paalbouwstrijd. In de vorige eeuw ging men er van uit, dat de gevonden resten inderdaad van in het water staande paalwoningen afkomstig waren. In de twintiger jaren van deze eeuw hingen een aantal onderzoekers de mening aan, dat de woningen langs de oever stonden. Nog tientallen jaren werd de in het water staande paalwoning door veel archeologen als romantische onzin betiteld. Recent onderzoek vanaf de 70er jaren heeft aan deze strijd een einde gemaakt. Men gaat er thans van uit, dat er naast woningen op de vaste oever ook



paalwoningen zijn geweest en wel op die plaatsen waar overstromingsgevaar dreigde.

Opgravingen

De opgravingen vinden zowel op het land (aan de oever van een meer) als onder water plaats. Door diverse omstandigheden (o.a. een laag waterpeil in het meer, grote drukte van boten en troebelheid van het water) kan er in de zomermaanden niet worden gegraven. Alvorens met een opgraving te beginnen worden er boringen verricht om vast te stellen waar de opgraving het best kan plaatsvinden. Op het land werkt men in een grote tent, ter beschutting tegen koude, wind en neerslag. Rondom het opgravingsareaal wordt een wal van zandzakken aangebracht ter bescherming tegen de stormen in het vroege voorjaar, die vloedgolven kunnen veroorzaken. Ook moet er voortdurend worden gepompt. Het opgravingsvlak wordt in laagjes van één cm. afgegraven; de afgegraven grond wordt gezeefd. De onderwateropgravingen gaan in principe op dezelfde wijze. Uiteraard is er een speciale uitrusting nodig voor de duikers. Om het zicht te bevorderen zorgen waterpompen voor een constante stroming onder de duikers, waardoor de bij de werkzaamheden omgewoelde sedimentpartikels voortdurend worden afgevoerd. Archivering en conservering houden gelijke tred met de opgraving. Met behulp van dendrochronologisch onderzoek kunnen de huizen niet alleen absoluut worden gedateerd, maar ook relatief; d.w.z. gelijktijdig gebouwde huizen zijn te onderscheiden van eerder en later gebouwde; ook kan men uitspraken doen over de duur van de verschillende bewoningsfasen.

Het begrip cultuurlaag wordt uitvoering toegelicht. Er wordt gewezen op de onvolledigheid van het bodemarchief, ondanks de hier gunstige conserveringsomstandigheden. Wat gaat er bijv. verloren?

- a.) Alles wat bij een dorpsbrand volledig in de vlammen is opgegaan,
- b.) alles wat door de bewoners naar elders is meegenomen,
- c.) materialen, die op de bodem van het meer

niet bewaard blijven, zoals leer en wol en d.) materialen die door stromingen in het water zijn weggevoerd en die welke in de nederzetting aan de open lucht waren blootgesteld.

Wat bleef er behouden?

- a.) materialen die in de bodem van het meer zijn achtergebleven, zoals de puntige onderkant van de staanders van de huizen,
- b.) "harde" vondsten, zoals bot, steen, aardewerk,
- c.) organisch materiaal, mits bewaard in een zuurstofvrije laag en
- d.) resten van vloeren en van wanden van de huizen. De bovenbouw is echter niet bewaard gebleven en moet dus worden 'geconstrueerd'.

Lokatiekeus van de nederzettingen

Men kan zich afvragen wat de redenen kunnen zijn geweest voor de keus om vlak langs de meren te wonen. Ongetwijfeld moet dit voordelen hebben gehad, daar we hier te maken hebben met een bewoningscontinuïteit - met enkele hiaten - van zo'n 3000 jaar. In het werkcakier worden de volgende redenen geopperd: de meeroevers waren niet dicht bebost en de weke bodem maakte het inslaan van de stijlen voor de paalwoningen gemakkelijk; visrijkdom en een zekere beschutting tegen wilde dieren of vijandige burens kunnen ook hebben meegespeeld. Nadelen waren natuurlijk het vochtige klimaat en de kans op overstromingen. Gezien de hoge bewoningsdichtheid moeten de voordelen wel tegen de nadelen hebben opgewogen. Interessant is dat de nederzettingen, die men in de prehistorie steeds aan de rand van de oever bouwde, in de loop van de tijd door het dalende waterpeil steeds verder van de waterrand afliggen. Zo liggen de nederzettingen uit de late bronstijd verder in het meer dan de vroegere neolithische nederzettingen.

Onderzoek heeft uitgewezen, dat een neolithisch dorp uit zo'n 20 - 30 huizen bestond. De huizen waren in rijen geplaatst en tussen deze rijen waren kleine straatjes. De huizen uit de onderscheiden cultuurperioden zijn nogal verschillend, maar er zijn ook een aantal

gemeenschappelijke kenmerken. Het onderstel bestond uit in de grond geslagen stijlen; men had een voorkeur voor eikenhout, maar ook es, ahorn, beuk en els werden gebruikt; vaak rustten de staanders op 'paalschoenen' om inzinken in de bodem te verhinderen; de wanden tussen de staanders waren gemaakt van gespleten planken of van gevlochten wilgetenen, en voor de isolatie van binnen en van buiten met leem besmeerd. De vloer bestond uit een rooster van stammetjes, waarop een vastgestampte leemlaag lag. Van de dakbedekking is nog weinig bekend, maar zal waarschijnlijk bestaan hebben uit boombast. Riet kwam in deze tijd aan de meren in het Alpenvoorland nog niet voor. Ook over de inrichting van de huizen is nog weinig bekend. In het midden bevond zich een open vuurplaats; uit nederzettingen in het veengebied zijn ook koepelovens bekend. Voor de verdere inrichting kan gedacht worden aan vloermatten, dierenhuiden e.d. In de hoeken stonden weefgetouwen en waren er opslagplaatsen voor huishoudelijke voorwerpen en voor voedselvoorraden, zoals opgemaakt kon worden uit door brand verwoeste huizen. Aangenomen wordt, dat de huizen werden bewoond door één huishouden.

Voeding en voedselvoorziening

In het neolithicum werden eenkoorn, emmer en gerst verbouwd, maar deze graansoorten werden in de loop van de tijd steeds meer verdrongen door naakte graansoorten. Ook verbouwde men oliehoudende gewassen zoals slaapbol en lijnzaad. In de bronstijd werden deze gewassen aangevuld met pluimgierst, spelt en peulvruchten (bonen en linzen). Ook werden wilde vruchten, zoals hazelnoten en bessen, verzameld. In de vleesvoorziening werd voorzien door eigen vee, rund, varken, schaap en geit, maar ook jacht en visserij waren niet onbelangrijk. Eén vondst toonde aan, dat hond ook wel werd gegeten. De akkers lagen op de droge hellingen meer landinwaarts; waarschijnlijk bedreef men een vorm van "Waldwirtschaft".

Voorwerpen uit het neolithicum

Er wordt in het werkcahier ruimschoots aandacht besteed aan neolithische werktuigen en aan de wijze waarop deze vervaardigd kunnen zijn. Tekeningen maken dit extra duidelijk. Zo zijn er afbeeldingen van het vervaardigen van aardewerk en textiel en van het bewerken van bot, hout en (vuur)steen.

Scholierenproject

De vijf werkbladen, voorafgegaan door aanwijzingen ten behoeve van docenten, laten zien hoe onderdelen van een aantal voorwerpen kunnen worden gemaakt. Scholieren kunnen hierbij kiezen uit stenen sieraden, messen, spinklossen, netten en kammen. Deze werkbladen laten op een eenvoudige, getekende manier zien hoe het voorwerp zelf gemaakt kan worden, allen met behulp van neolithisch gereedschap.

MUSEALE INFORMATIE

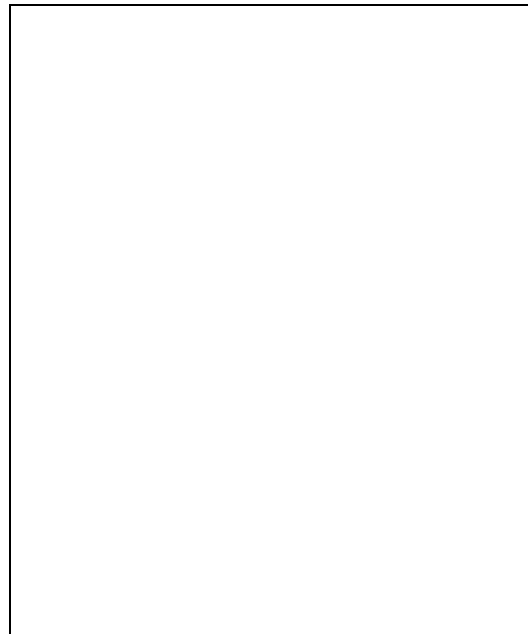
Pfahlbaumuseum

Strandpromenade 6

D-88690 Uhlhingen-Mühlhofen

Duitsland.

Tel. 00-49-75 56-8543.



Schematische routebeschrijving

Openingstijden:

* 1 april - 30 september, ma t/m zo 8.00 - 18.00

* 1 oktober - 31 oktober, ma t/m zo 9.00 - 17.00

* in maart en november tijdens de weekeinden en op feestdagen van 9.00 - 17.00 u.

In de wintermaanden geopend voor groepen, op aanvraag.

LITERATUUR

Schöbel, G. *Pfahlbaumuseum Unteruhldingen, Führer durch das Museum*, 1995. ISSN 0946-0519 Band 1, Dm 10,-

Een vertaald voorbeeld van één der werkbladen

Spinschijfje en spintol zonder draad geen weefsel

Spintol met kegelvormig
mesje van
spinschijfje (Siplingen).

Het gebruik van een
spintol.

Houten stokje -
vuursteen - zand - klei -
benen priem.

Het stokje voor de spintol
wordt van de bast ontdaan.

De klei wordt met zand
gemagerd.

Van de klei worden schijven
of kegels van ca. 5 cm.
diameter gemaakt.

Het stokje wordt door het

De klei droogt verder en

Geheel droog spinschijfje.