

### III Zusammenfassung / Résumé

#### Zusammenfassung

Die vorliegende Untersuchung hatte endneolithische Geweihartefakte aus Yverdon zum Gegenstand. Die dort gewonnenen chronologischen Ergebnisse dienen dazu, im Vergleich mit anderen endneolithischen Siedlungen der Schweiz ein Bild der Entwicklung der Geweihgeräte des Endneolithikums in der Schweiz, aber insbesondere am Neuenburger See zu skizzieren.

Bevor sich die Untersuchung dem eigentlichen Gegenstand, den Geweihgeräten aus Yverdon, zuwendet, wird der Forschungsstand zur Analyse des Geweihmaterials kurz dargestellt. Die wichtigsten Arbeiten zur Technologie und Chronologie werden resümiert und gewertet.

Nach einer summarischen Darstellung des Rohmaterials und seiner technologischen Nutzungsmöglichkeiten, folgt ein typologischer Abschnitt. Anhand einer Merkmalsanalyse nach den Kriterien ursprüngliche Lage im Geweih, Bearbeitung und Formmerkmale, wurde das Geweihmaterial innerhalb zweier Gruppen, der Geräte und der Abfallprodukte, untergliedert.

Die stratigrafische Untersuchung der einzelnen Formen bzw. einzelner Merkmale ließ erkennen, daß ein Wandel sowohl einzelner Formmerkmale als auch ein verändertes Verhalten in der Rohstoffausnutzung vorliegt. Bei den Zwischenfuttern wurden die Tüllenfassungen als eine Form der älteren Entwicklungsphase erkannt sowie auch die gegabelten Zwischenfutter mit Absatz. Die Zwischenfutter mit Dorn, die aus der Stangenbasis gefertigt wurden, markieren den jüngeren Abschnitt. Die Bedeutung der Zwischenfutter mit gerader Tülle verliert in der jüngeren Entwicklung an Gewicht gegenüber den Zwischenfuttern mit Dorn, deren Anteil dann überwiegt. Weniger deutlich wie bei den Zwischenfuttern können derartige Tendenzen bei den übrigen Geräten beobachtet werden. Die Meißel aus Geweih und die kurzen durchbohrten Geweihabschnitte markieren den älteren Kulturabschnitt Yverdons, während die jüngste Phase insbesondere durch das Hinzukommen der Keulenkopfnadeln charakterisiert ist. Die Analyse zur Ausnutzung des Geweihs führte zu dem Ergebnis, daß der Anteil der Abfallpro-

dukte im Laufe der Besiedlung zunimmt. Ferner konnte beobachtet werden, daß die Stangenabschnitte in erster Linie der Zwischenfutterproduktion vorbehalten gewesen sind, während man die Sprossen zu einer Vielzahl verschiedener Geräte verarbeitet hat. Diese Tendenz wird im Ablauf der Stratigrafie von unten nach oben immer deutlicher. Die Mehrzahl der untersuchten Basisabschnitte stammt von Abwurfstangen.

Die horizontalstratigrafische Untersuchung wurde im Vergleich mit der horizontalen Verteilung des Silexmaterials durchgeführt. Ergebnisse im Hinblick auf bestimmte Aktivitätsbereiche konnten nicht gewonnen werden.

Die chronologische Untersuchung erbrachte als Resultat drei Hauptschichtpakete. Die Darstellung der stratigrafischen Verteilung der einzelnen Formgruppen bzw. Typen in Tabellen ließ eine Untergliederung in diese drei Hauptschichtpakete sinnvoll erscheinen, die der Unterteilung durch Claus Wolf aufgrund der Keramikentwicklung folgt.

Formen, die in allen Schichtpaketen auftreten, sind:

- Zwischenfutter mit gerader Tülle
  - Zwischenfutter mit Dorn
  - Zwischenfutter mit gegabeltem Zapfen
  - Retuscheure
  - Sprossen mit bearbeiteter Spitze
  - Sprossen mit Benutzungsspuren an der Spitze
- Allerdings ist eine unterschiedliche Entwicklung bei einem großen Teil der einzelnen Typen dieser Formen zu verzeichnen.

Schichtpaket I, der ältere Abschnitt der Besiedlung, der allgemein als eine Spätentwicklung der Lüscherzer Kultur angesehen wird, ist charakterisiert durch:

- eine Sonderform der Fassungen
  - Zwischenfutter mit gerader Tülle 1.1.1.
  - Zwischenfutter mit gerader Tülle 1.1.4.
  - Zwischenfutter mit gerader Tülle 1.1.5.
  - Zwischenfutter mit gerader Tülle 1.1.9.
  - Tüllenfassungen aus Sprossenabschnitten 1.6.1.
- Zwischenfutter mit gegabeltem Zapfen des Typs 3.

Ferner weist sich dieser stratigraphische Abschnitt durch den geringsten Anteil von Abfallprodukten aus.

In Schichtpaket II sind die für Schichtpaket I charakteristischen Formen noch zu beobachten. Ein Teil dieser Formen findet jedoch im Laufe von Schichtpaket II ein Ende. Hierzu zählen:

- Zwischenfutter mit gerader Tülle 1.1.1.
- Zwischenfutter mit gerader Tülle 1.1.4.
- Zwischenfutter mit gerader Tülle 1.1.5.
- Tüllenfassungen aus Sprossenabschnitten 1.6.1.

Das Vorkommen einiger anderer Formen ist erst mit Beginn des Schichtpaketes II nachzuweisen und hört mit dem Ende von Schichtpaket II wieder auf. Dies sind:

- Zwischenfutter mit gerader Tülle 1.1.7.
  - Zwischenfutter mit Schaftloch
  - kurze Geweihabschnitte mit Fassung
  - kurze, durchbohrte Geweihabschnitte
  - Fassungen ohne Schäftungsspuren
  - Meißel
  - Gabelungen mit zugearbeiteter Sprossenspitze
- Gleichzeitig kann man in Schichtpaket II das Auftreten neuer Formen beobachten:
- Gabelungen mit zugearbeiteter Spitze bzw. Benutzungsspuren
  - Sprossen mit Zapfen
  - Sprossenfassungen
  - Krückennadeln
  - Plattenkopfnadeln
  - Zwischenfutter mit gegabeltem Zapfen des Typs 2.

Der Anteil des Abfallmaterials ist geringfügig höher als in Schichtpaket I. Kulturell wird dieses Schichtpaket der Saône-Rhône-Kultur mit schnurkeramischen Einflüssen zugeordnet.

Das jüngste Schichtpaket I stellt eine jüngere Entwicklung der Saône-Rhône-Kultur dar. Das Geweihinventar dieses stratigraphischen Abschnittes zeichnet sich durch das völlige Fehlen der für den ältesten Siedlungsabschnitt (Schichtpaket III) typischen Formen aus. Die in Schichtpaket II neu auftretenden Formen sind weiterhin gebräuchlich. Hinzu kommen weitere Geräte:

- durchbohrte Sprossen
- Keulenkopfnadeln
- Zwischenfutter mit Dorn 1.2.1.

Das Vorkommen von Zwischenfuttern mit gerader Tülle nimmt stark ab, während der Anteil der gegabelten Zwischenfutter zunimmt und zwar unter der Bevorzugung des Typ 2. Ferner

ist innerhalb der Sprossen mit angeschrägten Spitzen ein deutliches Übergewicht der zweiseitig angeschrägten Sprossen gegenüber den einseitig angeschrägten zu bemerken. Der Anteil der Abfallprodukte ist nochmals angestiegen

Der chronologische Wandel innerhalb der Geweihproduktion zeigt im Vergleich mit der Entwicklung der Keramik, des Silexmaterials und der Knochenartefakte, daß alle betroffenen Materialgruppen Änderungen unterworfen sind, die man den drei, am Geweihmaterial gewonnenen Phasen, gegenüberstellen kann. Die Untergliederung des keramischen Materials durch Claus Wolf erfolgte in drei Hauptphasen:

- Phase Clendy (obere Schichten)  
Auvernier-Kultur mit schnurkeramischen Einflüssen und einstichverzierte Ware
- Phase Auvernier (mittlere Schichten)  
Auvernier-Kultur mit schnurkeramischen Einflüssen
- Phase Yverdon (untere Schichten)  
Spätentwicklungsphase der Lüscherzer Kultur und Auvernier-Kultur-Elementen

Die Untersuchung des Silexmaterials durch Margarete Uerpman ließ ebenfalls eine Entwicklung erkennen, die in vergleichbaren Phasen abläuft. Am deutlichsten fällt hierbei der Wandel in der Pfeilspitzenherstellung auf.

Als Ergebnis der Analyse des Knochenmaterials betont J.-L. Voruz zwar, daß er innerhalb von Yverdon eine kontinuierliche Entwicklung sieht. Aber aufgrund der unterschiedlichen Häufigkeit einzelner Knochengeräteformen unterteilt er die Entwicklung in drei Phasen, die sich mit der Unterteilung von Wolf in seine drei Hauptphasen deckt.

Die Analyse des Geweihmaterials und der Vergleich mit der ebenfalls am Neuenburger See gelegenen Siedlung Auvernier-La-Saurerie scheint zu bestätigen, daß die in Yverdon beobachtete Entwicklung als grober Spiegel des kulturellen Wandels der Geweihindustrie des Spätneolithikums dieser Region gelten kann. Die Unterschiede in der Zusammensetzung des untersuchten Materials sind durch z.T. verschiedene Zeiträume der Besiedlung der beiden Orte erklärbar.

Dem älteren Besiedlungsabschnitt können Geweihinventare aus den Siedlungen Delley/Portalban Schichten 6-7, Auvernier-Brise-Lames, Yvonand IV Schicht 4 und von Vinelz gegenübergestellt werden. Trotz mancher Unterschiede ist ein vergleichbarer Verlauf der

Entwicklung der Geweihindustrie für diesen Zeitabschnitt feststellbar.

Der jüngere Zeitraum der Yverdoner Stratigraphie findet neben Auvernier-La-Saunerie, eine Vergleich in der Besiedlung von Delley/Portalban 1-5. Auch hier können, soweit dies der Publikationsstand erlaubt, vergleichbare Entwicklungstendenzen erkannt werden.

Der Vergleich mit Siedlungen aus der Ostschweiz und der Bodenseeregion zeigt, daß es zwar verbindende Elemente innerhalb des durch die Schnurkeramik beeinflussten Gebietes in der Schweiz gibt, aber daß die einzelnen Regionen dennoch ein deutlich voneinander verschiedene Entwicklung im Detail durchliefen. Im Osten war sie geprägt durch eine vollständige Assimilation an die Schnurkeramik, während in der Westschweiz Einflüsse aus Südfrankreich wesentlich wirksamer sind als die schnurkeramischen Einflüsse, die nur einen geringen Anteil an der Entwicklung haben.

## Résumé

L'étude présente utilise une analyse de l'industrie en bois de cervidés à Yverdon. Les résultats chronologiques gagnés ont servi à ébaucher le développement des outils en bois de cerf du néolithique final en Suisse notamment au Lac de Neuchâtel, tout cela en comparaison à d'autres sites du néolithique final en Suisse.

Avant l'examen des outils en bois d'Yverdon, la situation de la recherche sur les objets en bois est esquissé. Les travaux les plus importants sur la technologie et la chronologie sont résumés et évalués.

Après la présentation sommaire de la matière première et de ses possibilités d'utilisation technique suit un paragraphe typologique. A l'aide de l'analyse d'attributs d'après les critères: position originale dans la ramure, traces de fabrication et l'analyse des caractères, la matière en bois était divisé en deux groupes, outils et chutes de fabrication.

L'analyse stratigraphique de formes particulières ou mieux de caractères particuliers fait voir qu'il existe un changement non seulement pour les caractères particuliers des formes, mais aussi dans la conduite de l'exploitation de la matière première. Dans les gaines de hache on

reconnait aussi bien les gaines à double douille que les gaines à tenon bifide comme une forme d'une phase de développement plus ancienne. Les gaines à ergot, qui sont produit du merrain basilaire, signalent une section plus jeune. Les gaines droites à tenon perdent de l'importance dans la partie de développement plus récente par rapport aux gaines à ergot, lesquelles deviennent prédominantes. Les mêmes tendances moins distinctes peuvent être observés dans les autres outils. Les ciseaux en bois et les segments courts et perforés marquent la phase ancienne de Yverdon, tandis que la phase la plus récente est caractérisée par l'adjonction de l'épingle à tête en forme de massue. L'analyse de l'exploitation du bois a comme résultat l'augmentation de chutes de fabrication pendant la phase de l'occupation. De même on peut observer l'utilisation de parties merrains pour la production des gaines de hache, pendant que les andouillers étaient pris pour la fabrication des différents outils. Cette tendance est de plus en plus claire dans l'évolution de la stratigraphie de bas en haut. La plupart de parties basilaires provient des bois de mue.

L'examen horizontal-stratigraphique a été réalisé en comparaison avec la répartition horizontale du silex. Des résultats en vue des aires d'activité n'ont pas pu être gagnés.

L'examen chronologique apporte une division en trois paquets de couches principales. La représentation des tableaux de la répartition stratigraphique des groupes de forme ou types permet une division en trois paquets de couches principales, qui suit à la division de C. Wolf pour l'évolution céramique. Les formes présentes dans tous les paquets des couches:

- gaines droites à tenon
- gaines à ergot
- gaines à tenon bifide
- retouchoirs
- extrémités d'andouillers travaillés
- extrémités d'andouillers avec traces d'utilisation

Cependant un développement différent des types est à souligner pour la plupart des formes.

Le paquet de couches I, la section ancienne de l'occupation, laquelle est prise comme développement tardif du groupe de Lüscherz, se caractérise par:

- une forme particulière de monture
- gaines droites à tenon 1.1.1.
- gaines droites à tenon 1.1.4.
- gaines droites à tenon 1.1.5.

- gaines droites à tenon 1.1.9.
- gaines à douille sur segments d'andouillers 1.6.1.

- gaine à tenon bifide de type 3

En outre cette section stratigraphique se montre pauvre en chutes de fabrication.

Au paquet de couches II les formes caractéristiques du paquet de couches I sont encore à observer. Une partie de ces formes trouve cependant une fin dans le paquet de couches II. Ce sont:

- gaines droites à tenon 1.1.1.
- gaines droites à tenon 1.1.4
- gaines droites à tenon 1.1.5.
- gaines à douille sur segments d'andouillers 1.6.1.

L'apparition de quelques autres formes se laisse prouver par le début du paquet de couches II et se termine avec sa fin. Ce sont:

- gaines droites à tenon 1.1.7.
- gaines perforées
- segments courts avec monture
- segments courts et perforés
- montures sans traces d'emmanchement
- ciseaux
- bifurcations avec extrémités d'andouiller travaillés

En même temps apparaissent des nouvelles formes dans le paquet de couches II:

- bifurcations avec extrémité d'andouiller travaillée, voire des traces d'utilisation
- andouillers à tenon
- manches sur segments d'andouiller
- épingles à tête béquille
- épingles à tête en palette
- gaine à tenon bifide du type 2

La part des chutes de fabrication est peu plus haute que dans le paquet de couches I. De manière culturelle ce paquet est classé dans la civilisation Saône-Rhône rejoignant des influences du Cordé.

Le paquet de couches I le plus jeune montre un développement plus récent de la civilisation Saône-Rhône. L'inventaire en bois de ce segment stratigraphique se distinguait par l'absence de formes typiques du paquet de couches III (période de l'habitat le plus ancien). Les formes apparues récemment dans le paquet de couches II sont toujours courantes. D'autres outils s'ajoutent:

- andouillers perforés
- épingles à tête en forme de massue
- gaines à ergot 1.2.1.

On peut remarquer que les gaines droites à tenon diminuent, pendant que la part des gaines à tenon bifide augmente et cela en avantagent le type 2. De plus aux biseaux sur extrémité d'andouiller, les biseaux doubles sur extrémité d'andouiller prédominent par rapport aux biseaux simples sur extrémité d'andouiller. La part des chutes de fabrication a encore augmenté.

La comparaison du changement chronologique dans la production des outils en bois de cerf et du développement de la céramique, du silex et des outils en os montre dans tous les groupes de matière un changement qui se laisse comparer aux trois phases tirées de la matière en bois de cerf. La sous-division de la matière céramique se produit en trois phases principales d'après Claus Wolf:

- phase Clendy (couches supérieures) culture d'Auvernier avec des influences du Cordé et de la céramique à décor incisé
- phase Auvernier (couches moyennes) culture d'Auvernier avec des influences du Cordé
- phase Yverdon (couches inférieures) phase tardive du groupe de Lüscherz avec des éléments de la culture d'Auvernier

L'examen du silex d'après Margarete Uerpmann fait apparaître le même développement dans des phases comparables. Le plus clair est le changement dans la production des flèches.

Le résultat de l'analyse de la matière en os d'Yverdon montre un développement continu d'après J.-L. Voruz. Mais en raison d'un déplacement de l'accent principal aux différentes formes d'outils en os il divise le développement en trois phases, comparables à celles de Wolf.

En analysant et en comparant le site Auvernier-La-Saunerie, Lac de Neuchâtel, avec Yverdon on peut prouver, que le développement à Yverdon répond en gros au changement culturel de l'industrie en bois de cerf du néolithique final de cette région. Les différences de la composition de la matière étudiée peuvent être expliqués par les différentes périodes d'occupations des deux sites.

Les inventaires en bois de cerf des sites de Delley/Portalban couche 6-7, Auvernier-Brise-Lames, Yvonard IV couche 4 et Vinelz peuvent être comparés à la période ancienne. Malgré des différences la tendance au développement de l'industrie en bois reste semblable pour cette période.

La période récente d'Yverdon se retrouve à Auvernier-La-Saunerie et au site de Delley/Portalban 1-5. Les tendances au développement sont comparables, tant que l'état de publication le permet. La comparaison avec des sites de la Suisse orientale et de la région du Lac de Constance montre en effet des éléments de liaison dans la région de la Suisse sous influence du Cordé. Mais en même temps des détails font voir des différences dans le développement dans les différentes régions.

En Suisse orientale le Cordé est assimilé complètement, pendant qu'en Suisse occidentale l'influence de la France du midi est plus importante par rapport aux influences du Cordé, qui ont une faible part au développement.

*Traduction Sibylle Mucke*