

# Über die neolithischen Kulturschichten an der Flühhalde bei Wilchingen, Kt. Schaffhausen

Autor(en): **Schmid, Elisabeth**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Urgeschichte =  
Annuaire de la Société suisse de préhistoire = Annuario della  
Società svizzera di preistoria**

Band (Jahr): **43 (1953)**

PDF erstellt am: **16.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-114198>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## X. Abhandlungen

### Über die neolithischen Kulturschichten an der Flühhalde bei Wilchingen, Kt. Schaffhausen

Von Elisabeth Schmid

Der Südadhang der Flühhalde gliedert sich in einen steilen, mit Reben bewachsenen Hang und einen darüber aufragenden breiten Saum felsenartig verfestigten Deckenschotter. Am Übergang der Halde zur „Fluh“ liegen große Blöcke abgerutschten Deckenschottermaterials, meist unter Gestrüpp verborgen. An einer solchen Scholle wurden im Jahre 1949 neolithische Scherben geborgen; diese führten zu den Grabungen im Jahre 1950. Über die ersten Ergebnisse berichtet Guyan<sup>1</sup> in der Festschrift der SGU. zum Internationalen Kongreß in Zürich im August 1950. Damals konnten zwei Kulturschichten deutlich unterschieden werden, von denen die untere Reste der Rössener und die obere der Michelsberger Kultur enthielten. Die Grabung im Herbst 1950 legte das Gesamtprofil der Scholle frei, aus dem ich selbst Proben zur Untersuchung der Sedimente entnehmen konnte. Herrn Dr. Guyan sei für die Einladung, diese seltene Schichtenfolge selbst zu beobachten und sie zu untersuchen sowie für alle Erläuterungen auch an dieser Stelle gedankt.

Die Scholle ist rechtwinkelig zum Hang, also in N-S-Richtung, in etwa 3 m Länge und über 2 m Mächtigkeit angeschnitten. Auf dieser Profilwand können nach den Farben und zum Teil nach der Beschaffenheit 5 Schichten unterschieden werden, die parallel verlaufen und in einem Winkel von 25° zum Tal, also nach S einfallen.

1. Das Liegende ist nagelfluhartig verbackener Deckenschotter, dessen feines Lockermaterial gelb-braun gefärbt ist. Den Hauptanteil machen die stark versinternten Gerölle aus. Hieraus stammt Probe 1.

2. Darüber folgt eine 0,55 m mächtige braune lehmige Schicht mit Geröllen, die Rössener Scherben enthalten. In den Höhen 0,20 und 0,45 über der Oberkante des Deckenschotter entnahm ich Probe 2 und Probe 3.

3. 0,75 m mächtig ist die darüber liegende schwarzbraune, steiniglehmige Michelsberger Kulturschicht. Die dunkle Farbe hellt sich nach oben etwas auf. In 0,80 und 1,05 m Höhe wurden die Proben 4 und 5 entnommen.

4. In sattem Dunkelbraun liegt darauf eine 0,35 m mächtige steinig-lehmige Kulturschicht, deren Scherben auf die Horgener Kultur verweisen. Aus 1,45 m und 1,60 m stammen die Proben 6 und 7.

5. Das Profil dieses kompakten Schichtpaketes schließt nach oben mit einer Lage lockeren Geröll- und Lehmmaterials ab, das offensichtlich erst ganz jung aufgelagert wurde. Daher erübrigte sich eine Probeentnahme.

Es sind also innerhalb einer 1,65 m mächtigen Schicht drei Lagen unterscheidbar, die drei einander folgenden Kulturperioden zuzuweisen sind. Zur Frage steht, ob sich

diese Kulturreihe hier ohne Unterbrechung abwickelte.<sup>2</sup> Die Untersuchung der Bodenproben sollte darüber Auskunft zu geben versuchen wie auch über das Klima, das hier in den verschiedenen Kulturperioden herrschte.

Der Besprechung der Untersuchungen sei noch eine Bemerkung über die Probenentnahme vorausgeschickt. Vielleicht mag die geringe Zahl und ihr großer Abstand innerhalb des Profils etwas verwundern, zumal wenn man bedenkt, daß so feine Fragen wie die nach der Kontinuität und den Klimaverhältnissen erforscht werden sollen.

N <sup>o</sup> DER PROBE	TIEFE	SCHICHT	SCHLÄMMANALYSE 100%					SIEBANALYSE 100%					KARBONAT %	HUMUS FARB- WERTE			
			20 40 60 80				100	OHNE > 10 MM ø									
			I	II	III	IV	20	40	60	80	100	< 10 MM ø U			> 10 MM ø	10	20
7	1.60	H	[Diagramm: Schlämmanalyse für Probe 7]					[Diagramm: Siebanalyse für Probe 7]					[Diagramm: Karbonat für Probe 7]			[Diagramm: Humus für Probe 7]	
6	1.45	H	[Diagramm: Schlämmanalyse für Probe 6]					[Diagramm: Siebanalyse für Probe 6]					[Diagramm: Karbonat für Probe 6]			[Diagramm: Humus für Probe 6]	
5	1.05	M	[Diagramm: Schlämmanalyse für Probe 5]					[Diagramm: Siebanalyse für Probe 5]					[Diagramm: Karbonat für Probe 5]			[Diagramm: Humus für Probe 5]	
4	0.80	M	[Diagramm: Schlämmanalyse für Probe 4]					[Diagramm: Siebanalyse für Probe 4]					[Diagramm: Karbonat für Probe 4]			[Diagramm: Humus für Probe 4]	
3	0.45	R	[Diagramm: Schlämmanalyse für Probe 3]					[Diagramm: Siebanalyse für Probe 3]					[Diagramm: Karbonat für Probe 3]			[Diagramm: Humus für Probe 3]	
2	0.20	R	[Diagramm: Schlämmanalyse für Probe 2]					[Diagramm: Siebanalyse für Probe 2]					[Diagramm: Karbonat für Probe 2]			[Diagramm: Humus für Probe 2]	
1	-0.10	D	[Diagramm: Schlämmanalyse für Probe 1]					[Diagramm: Siebanalyse für Probe 1]					[Diagramm: Karbonat für Probe 1]			[Diagramm: Humus für Probe 1]	

Tabelle 1

Aber wir haben es hier mit außerordentlich grobem Material zu tun, so daß die Probe selbst aus einem Bereich von 10 cm Mächtigkeit stammt. Bei grobem Material ist die Fehlergrenze so weit, daß allzu eng genommene Probenserien die wahren Verhältnisse überdecken. Zudem kann bei der Ablagerung von grobem Material in kurzer Zeit eine Schicht entstehen, zu der bei feinem Material eine ungleich viel größere und länger dauernde Materialzufuhr benötigt wird. Eine Kontrollprobe, die ich zwischen Probe 2 und 3 entnommen hatte, bestätigte in allen Analysen den gleitenden Übergang.

Die Proben wurden im Laboratorium nach verschiedenen Verfahren untersucht. Das Ergebnis ist in der Tabelle 1 zusammengefaßt. Darin sind die Korngrößengruppen nach Gewichten bestimmt. Die Schichten wurden mit dem Anfangsbuchstaben der ihren Inhalt kennzeichnenden Kulturgruppe benannt, also R = Rössener, M = Michelsberger, H = Horgener Schicht; D = Deckenschotter. Die Zusammensetzung des Feinmaterials, d. h. des Sandes und Lehmes von weniger als 2 mm ø wurde im Kopecky'schen Schlämmapparat ermittelt. Dabei ergaben sich die Fraktionen

- I = < 0,01
- II = 0,01—0,05
- III = 0,05—0,1
- IV = 0,1 —2

Durch Sieben der gekochten und wieder getrockneten Proben wurden die Anteile der Korngrößen < 2 mm, 2—5 mm, 5—10 mm und > 10 mm ø bestimmt. Um den vielleicht störenden Einfluß einzelner großer Steine für die Beurteilung der kleineren Gerölle zu vermeiden, wurden die Prozentwerte ihrer Zusammensetzung von der Probe

nach Abzug des Gewichtes für die Steine von mehr als 10 mm  $\varnothing$  errechnet. Die Prozente der großen Steine aber stammen von der Gesamtprobe. Die Kurve des Karbonatgehaltes zeigt seinen prozentualen Anteil; die Kurve des Humusgehaltes jedoch gibt nur die Farbeinheiten im Kolorimeter an. Dies sind also lediglich relative Werte, sagen demnach nichts über den absoluten Humusgehalt aus. Für unsere Fragestellung jedoch genügen die Angaben der relativen Humuswerte. Die verschiedenen Rubriken der Tabelle 1 lassen deutlich Zusammensetzung und Ablauf der Sedimentation während der drei Kulturperioden erkennen:

Der Deckenschotter (D) bestätigt sich auch in der Analyse als unverändertes Material. Vor allem fällt der große Anteil an Grobmaterial auf. Der Karbonatgehalt ist hoch. Daß überhaupt etwas Humus darin vorkommt, mag an einer gewissen Verunreinigung des festen Materials bei der Grabungstätigkeit liegen. Bodenbildung hatte hier vor Ablagerung von R nicht stattgefunden.

Das Feinmaterial zeigt in jeder Schicht für sich eine Einheitlichkeit, mit der sie sich — zwar geringfügig, aber doch deutlich — von den übrigen Schichten unterscheidet. So hat die Schicht R nur eine geringe, Schicht M dagegen eine stärkere Verfeinerung erfahren, während der Aufbau des Feinmaterials von Schicht H dem des Deckenschotters gleicht. Unter den gröberen Körnern ist der Anteil der Größen 2—5 mm  $\varnothing$  in allen Schichten nahezu gleich gering. Stark wechselt der Anteil der größeren Gerölle; und zwar sind vor allem die Gerölle von  $> 10$  mm  $\varnothing$  in allen Kulturschichten ungewöhnlich viel geringer als im Deckenschotter. Aber auch innerhalb der Schicht R nehmen die Körner von 5—10 und  $> 10$  mm  $\varnothing$  ab. In M ist unten ein größerer Anteil von 5—10 mm  $\varnothing$ , der aber nach oben wieder stark zurückgeht. Auch die an sich schon wenigen Gerölle von  $> 10$  mm  $\varnothing$  nehmen noch etwas ab. Schicht H enthält jedoch wieder mehr Gerölle von  $> 10$  mm  $\varnothing$  und auch die Körner von 5—10 mm  $\varnothing$  nehmen zu. Dieses starke Vergrößern innerhalb einer geringen Mächtigkeit weist auf eine stärkere Beteiligung von Deckenschottermaterial hin.

Auch im Karbonatgehalt unterscheiden sich die 3 Schichten, indem jede nach oben hin weniger Karbonat enthält, jede neue Schicht darüber aber mit einem höheren Wert beginnt als die liegende Schicht aufgehört hat. Im unteren Teil der Schicht H wird sogar der hohe Wert des Deckenschotters wieder erreicht.

Der Humusgehalt nimmt ebenfalls innerhalb der Schichten nach oben hin ab. Die Schicht M zeichnet sich, was schon die schwarzbraune Farbe andeutet, durch besonders hohen Humusgehalt aus.

Die Prüfung auf Kalkkrusten und Verbackungen auf den Geröllen ergab sehr starke Versinterungen im Deckenschotter und in der Schicht R.

In der unteren Probe von Schicht M sind nur geringe Sinterhäutchen auf den Steinen, während sie in allem Material darüber völlig fehlen. Alle Proben der Kulturschichten enthielten Schnecken, z. T. jedoch nur in Bruchstücken.

Wie R. Lais wiederholt theoretisch und an ausführlichen Beispielen gezeigt hat<sup>3, 4</sup>, kann die Analyse des Schneckeninhaltes die Art des Bewuchses und der klimatischen Verhältnisse der Fundstelle im Laufe der Bildung ihrer Schichten widerspiegeln; denn ein großer Teil dieser wenig beweglichen Bodentiere ist an bestimmte Biotope gebun-

den. Das Bestimmungsergebnis der aus den Proben ausgelesenen Schnecken ist auf der Tabelle 2 zusammengestellt.<sup>5</sup> Daraus wird deutlich, daß die Zahl der Schnecken von R nach M stark zunimmt und dann in H plötzlich gering wird. Solche Veränderungen in der Individuenzahl können zwei Ursachen haben: entweder lebten zu allen Zeiten gleich viel Tiere, aber die Sedimentationsgeschwindigkeit wechselte. Dann wurden bei rascher Ablagerung im gleichen Rauminhalt weniger Tiere eingeschlossen als

Kultur	Nr.	<i>Cochlicopa lubrica</i> Müll.	<i>Abida secale</i> Drap.	Vallonia	<i>Acanthinula aculeata</i> Müll.	<i>Pyramidula rupestris</i> Drap.	Clausilia-Fragmente	<i>Clausilia parvula</i> Stud.	<i>Goniodiscus rotundatus</i> Müll.	<i>Retinella pura</i> Alder	<i>Vitrea crystallina</i> Müll.	<i>Vitrea contracta</i> West.	Cepaea-Fragmente	<i>Carychium minimum</i> Müll.	<i>Acme sublineata</i> Andr.	Gesamtzahl der Individuen
Horgen (H)	7	—	2	2	2	—	3	—	1	—	—	—	—	—	1	11
	6	—	1	—	—	—	2	—	—	—	1	—	(2)	1	—	7
Michelsberg (M)	5	2	—	1	2	—	10	—	23	4(+3)	2	—	(3)	11	1	62
	4	—	—	—	2	—	4	—	19	5	2	—	—	5	—	37
Rössen (R)	3	—	—	2	—	1	3	—	18	—	1	—	—	2	1	28
	2	—	1	—	2	—	—	1	10	—	—	1	—	—	—	15
Deckenschotter D	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabelle 2: Die Verteilung der Schnecken in den Proben und Kulturschichten  
( ) = nicht sicher bestimmbar

wenn die Überdeckung langsam erfolgte<sup>4</sup>; oder die Tiere vermehrten sich infolge günstigerer Lebensbedingungen; wenn diese aufhören, geht auch ihr Bestand wieder zurück.

Nun enthält zwar Schicht M etwas mehr Feinstmaterial als die übrigen Schichten, und auch der hohe Humusgehalt könnte eine langsame Sedimentation andeuten, aber gerade dieser verhält sich innerhalb der Schicht M entgegengesetzt wie die Zahl der Schnecken: nach oben hin geht er stark zurück, während die Zahl der Schnecken zunimmt. Das in den meisten Werten erkennbare andere Verhalten der Schicht H ist im Schneckeninhalt sehr stark ausgeprägt.

Ehe die Sedimentationsfrage selbst weiter behandelt wird, seien zunächst noch die Lebensbedingungen der vorliegenden Schnecken näher betrachtet:

Sämtliche Arten sind Bewohner des Schattens, also vor allem des Waldes und leben an faulendem Holz, in totem Laub und unter Steinen, wo auch eine gewisse Feuchtigkeit herrscht. Die am häufigsten vertretene Art *Goniodiscus rotundatus* ist eine ausgesprochene Waldschnecke, ebenso *Retinella pura*, und die zweithäufigste Art, *Carychium minimum*, ist außerdem an starke Feuchtigkeit gebunden. Die Addition der Anzahl dieser drei häufigsten Arten ergibt die Tabelle 3. Auf ihr ist das stete und



starke Anwachsen der schatten- und feuchtigkeitsliebenden Arten von R nach M und der Abbruch in H scharf ausgeprägt.

In dieser Schneckenfauna, die an der steilen, nach Süden exponierten Deckenschotterhalde einst gelebt hat, fällt das Fehlen aller wärme- und trockenheitsliebenden Arten auf. Demnach wuchs hier dichtes, hohes Gebüsch oder Wald. Da die an einen bestimmten Biotop gebundenen Landschnecken nicht über große Entfernungen hin durch Landschaftsstriche wandern, die ihnen ungünstige oder gar unerträgliche Lebensbedingungen bieten, kann daher der Waldbestand an der Flühhalde im Neolithikum nicht nur lokal gewesen sein.

Schicht	Anzahl
H	1 1
M	38 29
R	20 10
D	0

Tabelle 3  
Goniodiscus + Carychium + Retinella

Aufschlußreich hierfür ist der Vergleich mit der rezenten Schneckenfauna. Im Herbst 1952 habe ich an der Flühhalde Schnecken gesammelt und schneckenreiche Erde zur Untersuchung mitgenommen. Dabei trennte ich das Material in solches, das von den mit Bäumen und Gebüsch überwucherten Felspartien stammte und in eine zweite Probe, die ich einem mit Rasen und niederen Stauden bewachsenen Steilhang neben den Felsen entnahm. Das Ergebnis dieser Sammeltätigkeit ist auf der Tabelle 4 mit den Ergebnissen der prähistorischen Schichten (hier jeweils beide Proben addiert) zusammengestellt. Von den 12 neolithischen Arten sind nur 6 auch rezent vorhanden. Verschwunden sind extrem feuchtigkeitsliebende Arten. Unter den rezenten Schnecken enthält die aus den bewaldeten Teilen stammende Probe eine große Zahl von Arten, die auch im Gebüsch und an trockenen Orten leben, wie überhaupt die Individuenarmut bei großem Artenreichtum eine Mischfauna ankündigt. Die von dem Rasen stammende Probe ergab viele Arten, die lichte Orte wie Gebüsch und trockene Hänge bevorzugen. Diese Liste der rezenten Schneckenfauna bekräftigt die schon aus der Tabelle 2 gewonnene Erkenntnis: daß zur Zeit der neolithischen Besiedlung die Flühhalde und ihre Umgebung unter feuchtem Klima bewaldet war.

Darüber hinaus läßt die Schneckenfauna erkennen, daß der angeschnittene Block von Kulturschichten nicht die eigentliche Siedlungsfläche darstellt, sondern daß er aus einer Art Schuttplatz — wohl am Rande der Siedlung — gebildet ist. Von hohem Gebüsch gegen die Sonne geschützt, wohl einige Meter unterhalb der Kante der Hochfläche, wuchsen auf dem sich häufenden Schutt schattenspendende Pflanzen, die die

		Neolithisch			Rezent	
		Rössen	Michels- berg	Horgen	be- waldet	Wiese
an Felsen	<i>Pyramidula rupestris</i> Drap. ....	1	—	—	—	—
im Wald an feuchten Stellen	<i>Cochliropa lubrica</i> Müll. ....	—	2	—	1	—
	<i>Abida secale</i> Drap. ....	1	—	3	—	—
	<i>Vitrea crystallina</i> Müll. ....	1	4	1	2	—
	<i>Carychium minimum</i> Müll. ....	2	16	1	—	—
	<i>Acme sublimata</i> Andr. ....	1	1	1	—	—
	<i>Acme polita</i> Hartm. ....	—	—	—	1	—
Wald	<i>Acanthinula aculeata</i> Müll. ....	2	4	2	1	—
	<i>Cochlodina laminata</i> Montg. ....	—	—	—	3	2
	<i>Iphigena ventricosa</i> Drap. ....	—	—	—	1	—
	<i>Iphigena plicatula</i> Drap. ....	—	—	—	2	—
	<i>Goniodiscus rotundatus</i> Müll. ....	28	42	1	—	1
	<i>Retinella nitidula</i> Drap. ....	—	—	—	—	1
	<i>Retinella pura</i> Alder ....	—	9	—	—	—
	<i>Oxychilus cellarius</i> Müll. ....	—	—	—	2	—
	<i>Vitrea contracta</i> Wesl. ....	1	—	—	—	—
	<i>Fruticicola sericea</i> Drap. ....	—	—	—	1	—
	<i>Helicodoula obvoluta</i> ....	—	—	—	4	—
Hecken und Gebüsch	<i>Succinea oblonga</i> Drap. ....	—	—	—	—	2
	<i>Columella edentula</i> Drap. ....	—	—	—	—	2
	<i>Ena obscura</i> Müll. ....	—	—	—	3	—
	<i>Clausilia parvula</i> Stud. ....	1	—	—	4	9
	<i>Fruticicola hispida</i> L. ....	—	—	—	—	4
	<i>Theba carthusiana</i> Müll. ....	—	—	—	1	—
	<i>Helicogona lapicida</i> L. ....	—	—	—	1	—
Wiesen und Ubiquisten	<i>Cepaea hortensis</i> Müll. ....	—	—	—	2	—
	<i>Helix pomatia</i> L. ....	—	—	—	1	7
	<i>Vallonia pulchella</i> Müll. ....	2	1	2	—	25
	<i>Caecilioides acicula</i> Müll.* ....	—	—	—	2	18
	<i>Retinella radiabula</i> Alder ....	—	—	—	2	—
Xerotherm	<i>Abida frumentum</i> Drap. ....	—	—	—	—	9
	<i>Helicolimax pellucidus</i> Müll. ....	—	—	—	4	—
	<i>Helicella ericetorum</i> Müll. ....	—	—	—	—	11
Individuen .....		40	79	11	38	91
Arten .....		10	8	7	19	12

Tabelle 4  
Vergleichende Liste der neolithischen und der rezenten Schnecken an der Flühhalde.

\* Anmerkung: nur im Boden, meist unter Wiesen.

Feuchtigkeit festhielten. Dazu wusch der Regen vom Deckenschottermaterial Gerölle, Sand und Lehm hinein.

Die vorliegenden Ergebnisse decken sich mit den Feststellungen, die R. Lais an den von der Grüthalde stammenden Proben getroffen hat.<sup>6</sup> Auch hier liegt die Grabungsstelle nicht im eigentlichen Bereich der neolithischen Siedlung, sondern an ihrem Rand. Lais betont ebenso das Fehlen aller wärme- und trockenheitsliebenden Arten an der nach Südosten exponierten Grüthalde. Obwohl hier die Anwesenheit der stark an Feuchtigkeit gebundenen Arten durch das Vorkommen der im Wasser lebenden Arten mit kleinen, zeitweise aktiven Wasserrinnsalen in Verbindung gebracht werden kann, läßt doch auch die übrige Schneckenfauna auf Waldbedeckung schließen. An unserer Fundstelle an der Flühhalde, wo keine Quelle und kein Bachlauf benachbart ist, hat während des Neolithikums ein dichter Wald gestanden, der in seinem Schatten die Feuchtigkeit festhielt.

Die durch die Schnecken angedeutete Zunahme der Feuchtigkeit im Bereich der Flühhalde im Verlauf der neolithischen Besiedlung wird auch durch die kräftige Versinterung der Schicht R und die schwache im unteren Teil von M bestätigt. Der Karbonatgehalt von R war ursprünglich wohl geringer. Er wurde durch die Einschwemmung des oben gelösten Kalkes unter Sinterbildung wieder erhöht. Aber die ursprüngliche Abnahme innerhalb der Schicht nach oben bleibt doch noch zu erkennen. Sie entspricht der Vergrößerung des Anteils an Materialien von  $< 2 \text{ mm } \varnothing$ , die durch das Zerfallen größerer Geröllchen bei der Verwitterung erfolgt ist. Auch die Abnahme des Humusgehaltes im oberen Teil der Schichten beruht vielleicht darauf, daß der ursprüngliche Humusgehalt sekundär wieder abgebaut worden ist. Dies kann durch eine Unterbrechung der Sedimentation zwischen den einzelnen Kulturperioden verursacht sein. Das „Springen“ aller Werte von R zu M und von M zu H läßt dies auch vermuten.

Schicht H hat einen hohen Karbonatgehalt und wenig Schnecken; es sind einzelne Tiere darunter, die auch an Felsen oder unter Steinen leben; aber immer noch kommen keine xerothermen Arten vor. Die Horgener Leute haben vielleicht am Rande des alten Siedlungsplatzes erst einmal gerodet, ehe sie sich niederließen. Dadurch konnte auch wieder mehr und wenig verändertes Deckenschottermaterial von der Wand auf den Schuttplatz fallen. So war diese Stelle lichter und trockener geworden, zugleich aber ging durch stärkere natürliche Einmischung die Sedimentation vor sich als zuvor. Aber die Ausbreitung der xerothermen Arten auf diesem nach Süden schauenden Steilhang war immer noch nicht möglich.

Zusammenfassung: Der vorliegende Block von Kulturschichten stammt von dem Abfallhaufen am Rande einer noch nicht bekannten Siedlungsfläche. Nach der Ablagerung des Schuttes der Rössener Leute muß eine gewisse Zeit verstrichen sein, bis die Michelsberger Leute folgten. Von Anfang der Rössener Besiedlung an bis zum Ende des Michelsberger Dorfes hat sich der Hang zunehmend dichter bewaldet. Es muß während der Sedimentation dieser Schichten in der Gegend ein feuchtes Klima geherrscht haben. Dieses war auch zur Besiedlungszeit durch die Horgener Leute noch nicht zu Ende; doch haben diese offenbar den Bereich des Abfallhaufens gerodet.



## Anmerkungen

<sup>1</sup> Guyan, W. U., Beitrag zur Datierung einer jungsteinzeitlichen Gräbergruppe im Kanton Schaffhausen. 40. JB. SGU., 1949/50, Frauenfeld 1950, S. 163—192.

<sup>2</sup> Guyan, W. U., a.a.O. S. 164.

<sup>3</sup> Lais, R., Molluskenkunde und Vorgeschichte. 26. Ber. Röm. Germ. Komm. 1937, S. 5—23.

<sup>4</sup> Lais, R., Nachneolithische Ablagerungen „auf dem Berg“ bei Munzingen am Tuniberg (Breisgau). Beitr. z. naturk. Forschung in Südwestdeutschland. II, Karlsruhe 1937, S. 174—216.

<sup>5</sup> Die Bestimmung erfolgte nach Geyer, D., Unsere Land- und Süßwassermollusken, Stuttgart 1927, und nach Ehrmann, P., Mollusken (Weichtiere) in: P. Brohmer, P. Ehrmann, G. Ulmer, Die Tierwelt Mitteleuropas, 1. Lieferung, Leipzig 1933.

<sup>6</sup> Lais, R., Die organischen Schlichteinschlüsse. In: W. U. Guyan, Mitteilung über eine jungsteinzeitliche Kulturgruppe von der Grüthalde bei Herblingen (Kt. Schaffhausen). ZAK 4, 1942.

## Eine kupferne Doppelaxt aus dem Thurgau

Von Wilhelm Angeli\*

In der Gemeinde Hüttwilen (Bez. Steckborn TG) „beim Hof Eppelhausen“ wurde beim Anlegen einer Drainage eines der bekannten Kupferdoppelbeile gefunden,<sup>1</sup> das in der Schweiz nur in Lüscherz eine Parallele hat. Es ist 36,5 cm lang, an beiden Schneiden 9 cm und in der Mitte 4,7 cm breit, im ganzen außerordentlich dünn und besitzt nur in der Mitte eine schmale Rippe mit engem und nicht vollkommen gerade verlaufendem Loch. Gewicht 1150 g. Die spektralanalytische Untersuchung durch die Eidg. Materialprüfungsanstalt<sup>2</sup> ergab folgende Werte: 1 % Silber, je 0,05 % Nickel und Zink und je 0,01 % Eisen und Arsen, das übrige Kupfer.<sup>3</sup> Das Stück lag am sanft geneigten Hang des Hubbühls, am Rande des Riedes südlich des Steineggersees zirka 1 m tief ohne Kulturschicht und Beifund im Moränenschotter. Es ist zu denken, daß es, ursprünglich oberflächlich liegend, durch von der Höhe immer nachrutschendes Material im Lauf der Zeit in diese Situation gelangte.

Zu dem Stück gibt es eine Reihe von Vergleichsfunden<sup>4</sup> und zwar von Nohan (Dép. Indre)<sup>5</sup>, Citeaux bei Dijon<sup>6</sup>, Lüscherz am Bielersee<sup>7</sup>, Friedelsheim (Pfalz)<sup>8</sup>, Weinsheim bei Worms<sup>9</sup>, Flonheim (Kr. Alzey)<sup>10</sup>, Mainz<sup>11</sup>, Rheinhessen<sup>12</sup>, Kochem an der Mosel I<sup>13</sup>, Kochem II<sup>14</sup>, Kölleda (Kr. Echartsberga)<sup>15</sup>, Petersberg bei Halle<sup>16</sup>, Altenburg bei Bernburg an der Saale<sup>17</sup>, Kalbe an der Saale<sup>18</sup>, Westeregeln (Kr. Wanzleben)<sup>19</sup>, Börßum (Kr. Wolfenbüttel)<sup>20</sup>, Pymont (Waldeck)<sup>21</sup>, Ketzin an der Havel<sup>22</sup>, Ellierode (Kr. Northeim)<sup>23</sup>, Kottenheim (Kr. Mayen)<sup>24</sup>, zwei ohne Fundortsangabe<sup>25</sup>, Zimmern (O.A. Rottweil)<sup>26</sup>, Nienburg an der Saale<sup>27</sup>, Zabitz (Mansfelder Seekreis)<sup>28</sup> und Hämerten (Kr. Stendal)<sup>29</sup>.

Gemeinsam ist allen die Form (siehe Abb. 33 und 34) und das kleine, oft ganz unregelmäßig ausgeführte Loch. Gewicht und Größe sind verschieden: Lüscherz 420 mm lang, 3040 g; Friedelsheim 398 mm, 1445 g; Weinsheim 380 mm, 730 g; Flonheim 395 mm, 1240 g; Mainz 363 mm, 935 g; Petersberg 340 mm, 1000 g; Kalbe beide 280 mm, 540 g; Börßum 290 mm, 616 g; Pymont 330 mm, 910 g; Ellierode 356 mm, 780 g; Zimmern 330 mm, 1230 g<sup>30</sup>; Nienburg 280 mm, 700 g<sup>31</sup>; Zabitz 370 mm<sup>32</sup>, 1495 g; Hämerten 372 mm, 1052 g<sup>33</sup>.

\* Arbeit aus dem Sekretariat der Schweizerischen Gesellschaft für Urgeschichte.