



CAROLINE HEITZ

## Abseits der grossen Seen

ARCHÄOLOGIE UND ERHALTUNG DER NEOLITHISCHEN  
UNESCO-WELTERBESTÄTTE SEEDORF, LOBSIGESSEE

# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	9	4.3.2 Moos-, Schilf- und Bruchwaldtorfe .....	47
<b>1 Einleitung</b> (Caroline Heitz, Albert Hafner).....	10	4.3.3 Kulturschichtkomplex und Siedlungsausdehnung .....	48
<b>2 Fundstelle Seedorf, Lobsigensee</b> (Albert Hafner, Caroline Heitz) .....	14	4.3.4 Torfschichten .....	48
2.1 Meliorationsmassnahmen .....	15	4.3.5 Neuzeitliche Sandauffüllung und humoser Oberboden .....	48
2.2 Archäologische und palynologische Untersuchungen von 1909 bis 1981 .....	17	4.4 Feinstratigrafie im Bereich der Siedlungsstelle .....	49
2.2.1 Entdeckung der Fundstelle 1908/09 und erste Sondiergrabung .....	17	4.4.1 Westprofil 500 (Felder 9 und 10).....	49
2.2.2 Sondiergrabung um 1924 .....	18	4.4.2 Nordprofil 205 (Feld 9).....	51
2.2.3 Lesefunde von den 1930er- bis in die frühen 1950er-Jahre .....	18	4.4.3 Nordprofil 210 (Feld 10).....	52
2.2.4 Erste dokumentierte Ausgrabung 1953.....	19	4.5 Schichtabfolgen und Siedlungsphasen .....	53
2.2.5 Lesefunde zwischen 1956 und den 1970er-Jahren .....	20	4.5.1 Verlandungshorizont .....	54
2.2.6 Paläoökologische Untersuchungen der 1980er-Jahre .....	20	4.5.2 Älteste jungneolithische Siedlungsphase IV.....	54
2.3 Archäologische Sondierungen 2005 und Rettungsgrabung 2007.....	21	4.5.3 Mittlere jungneolithische Siedlungsphase III....	60
2.4 Korrelation der Untersuchungen.....	26	4.5.4 Jüngste jungneolithische Siedlungsphase II/I....	66
<b>3 Paläoökologische Aspekte</b> (Caroline Heitz).....	27	4.6 Ergebnisse und Diskussion .....	66
3.1 Zielsetzungen.....	27	<b>5 C14-Datierungen</b> (Caroline Heitz).....	70
3.2 Vegetation im Spätglazial, etwa 13 000 bis 9700 v. Chr. ....	30	5.1 Fragestellungen und Ziele .....	70
3.3 Vegetation im Holozän, etwa 9700 v. Chr. bis heute....	31	5.2 Methodische Grundlagen und Vorgehen .....	70
3.3.1 Föhren- und Birkenwälder im Boreal, etwa 8050 bis 6900 v. Chr. ....	32	5.3 Bisherige Datierungen .....	73
3.3.2 Eichenmischwald und erster Getreideanbau, ab etwa 6500 v. Chr. ....	32	5.4 Auswahl der C14-Proben .....	75
3.3.3 Landöffnung, ab 4250 v. Chr., und Siedlungstätigkeit um den See, ab 4000 v. Chr. ....	37	5.5 Unmodellerte Kalibration .....	77
3.4 Schlussfolgerungen .....	39	5.6 Bayes'sche Modellierung und Interpretation .....	78
<b>4 Stratigrafie und Flächenbefunde</b> (Caroline Heitz) .....	40	5.7 Fazit zur C14-Datierung der drei Siedlungsphasen....	82
4.1 Fragestellungen und Ziele .....	40	<b>6 Keramik</b> (Caroline Heitz).....	84
4.2 Methodisches Vorgehen bei der Befundauswertung ...	40	6.1 Zielsetzungen.....	84
4.3 Grobstratigrafie im Bereich der Siedlungsstelle .....	42	6.2 Fundmenge und Erhaltungszustand.....	85
4.3.1 Seekreideschichten und Verlandungs- sedimente .....	45	6.2.1 Materialbasis, Fragmentierung und Passfragmente .....	85
		6.2.2 Oberflächenerhaltung und Hitzeeinwirkung....	86
		6.3 Gefässformen .....	87
		6.3.1 Segmentation .....	90
		6.3.2 Grundformen .....	92
		6.3.3 Formen .....	92
		6.3.4 Unterformen .....	93
		6.3.5 Varianten .....	94
		6.3.6 Bodenformen .....	95
		6.3.7 Gefässformen der drei Siedlungsphasen .....	96
		6.4 Verzierungen und Handhaben .....	97
		6.5 Waren .....	99
		6.5.1 Oberflächenverfeinerungen .....	100

6.5.2 Oberflächenfarben .....	102	7.4.2 Geräte und Werkzeuge, Geweihfassungen .....	157
6.5.3 Glitzernde Oberflächen .....	102	7.4.3 Abfallstücke, Halbfabrikate, Rohmaterial-	
6.5.4 Warengruppen .....	102	stücke .....	158
6.5.5 Matrix und Magerungszusätze .....	108	7.5 Die Knochen- und Geweihartefakte der	
6.5.6 Waren der drei Siedlungsphasen .....	109	drei Siedlungsphasen: Fazit .....	159
6.6 Chronologie und relative Datierung .....	111	<b>8 Silex- und Kristallartefakte</b> (Caroline Heitz) .....	162
6.6.1 Typochronologische Unterschiede		8.1 Zielsetzungen .....	162
zwischen den drei Siedlungsphasen .....	111	8.2 Fundmenge und Erhaltungszustand .....	162
6.6.2 Keramik im Westschweizer Mittelland		8.3 Typologische Gliederung .....	162
vor 3900 v. Chr. ....	114	8.3.1 Primärproduktion .....	164
6.6.3 Keramik im Westschweizer Mittelland		8.3.2 Sekundärproduktion: modifizierte	
zwischen 3900 und 3700 v. Chr. ....	116	Werkzeuge .....	166
6.6.4 Die keramische Datierung der drei		8.4 Rohmaterialien (Jehanne Affolter, Caroline Heitz) ...	170
Siedlungsphasen: Fazit .....	117	8.4.1 Rohmaterialien und Herkunftsgebiete .....	170
6.7 Stilistische Verflechtungen in der Zeit		8.4.2 Rohmaterialien und Herstellung von	
zwischen 4000 und 3800 v. Chr. ....	121	Artefakten .....	175
6.7.1 Mittleres Rhonetal: «Saint-Uze» und		8.5 Die Silex- und Bergkristallartefakte der drei	
«Néolithique Moyen Bourguignon» .....	121	Siedlungsphasen: Fazit .....	176
6.7.2 Burgund: «Chasséen» und «Néolithique		<b>9 Felsgesteinartefakte</b> (Caroline Heitz) .....	178
Moyen Bourguignon» .....	124	9.1 Zielsetzungen .....	178
6.7.3 Jura: «Néolithique Moyen Bourguignon» .....	126	9.2 Geräte- und Werkzeugtypen .....	178
6.7.4 Zürichsee und Zentralschweiz: «Egolzwil»		9.2.1 Schleif-, Klopff- und Poliersteine .....	178
und «Cortailod» .....	126	9.2.2 Beil- und Meisselklingen .....	179
6.7.5 Wallis: «Néolithique Moyen I», «Cortailod		9.2.3 Geschliffene Pfeilspitzen .....	183
Petit-Chasseur und Saint-Léonard» .....	131	9.3 Rohmaterialien .....	183
6.7.6 Stilistische Verflechtungen in		9.3.1 Mineralogisch-petrografische	
der Keramik: Fazit .....	133	Bestimmungen, Infrarotspektroskopie .....	187
6.8 Die Keramik der Fundstelle Lobsigensee: Fazit .....	136	9.3.2 Diskussion über die Herkunft von	
<b>7 Knochen- und Geweihartefakte</b>		zoisit-, jadeit- und nephrithaltigen Gesteinen .....	192
(Caroline Heitz) .....	137	9.4 Die Felsgesteinartefakte der drei	
7.1 Zielsetzungen .....	137	Siedlungsphasen: Fazit .....	198
7.2 Fundmenge und Erhaltungszustand des Materials .....	137	<b>10 Materielle Verflechtungen und</b>	
7.3 Knochenartefakte .....	141	<b>Beziehungsnetze</b> (Caroline Heitz) .....	200
7.3.1 Rohmaterialauswahl .....	141	10.1 Materielle Verflechtungen und Beziehungs-	
7.3.2 Typengruppen und Typenspektrum .....	146	geflechte in der Siedlungsphase IV .....	200
7.3.3 Spitzen .....	146	10.2 Veränderungen der Beziehungsgeflechte	
7.3.4 Beile/Meissel .....	149	in den Siedlungsphasen III und II/I .....	204
7.3.5 Übrige Artefakte: Messer und Schmuck .....	154		
7.3.6 Fragmente mit Arbeitsspuren und			
Werkabfälle .....	154		
7.4 Geweihartefakte .....	155		
7.4.1 Rohmaterialauswahl .....	155		

**11 Grosstierknochen**

(Francesca Ginella, Jörg Schibler).....	208
11.1 Einleitung .....	208
11.1.1 Materialbasis .....	208
11.1.2 Methode.....	210
11.2 Ergebnisse.....	212
11.2.1 Bestimmbarkeit .....	212
11.2.2 Durchschnittsgewichte .....	213
11.2.3 Erhaltungsqualität der Knochen.....	214
11.2.4 Verdauungs-, Brand- und Zerlegungs- oder Schlagspuren .....	217
11.2.5 Die Grosstierknochen aus dem mesolithischen Horizont.....	219
11.2.6 Die Grosstierknochen aus den neolithischen Phasen .....	223
11.3 Erkenntnisse zu den datierten jung- neolithischen Grosstierknochen .....	254

**12 Kleintierreste (Heide Hüster Plogmann).....**

12.1 Einleitung .....	257
12.2 Material und Methode.....	257
12.3 Ergebnisse.....	259
12.3.1 Die Schlammproben der Siedlungsphase IV .....	259
12.3.2 Handaufgelesene Kleintierreste .....	265
12.4 Diskussion.....	269

**13 Botanische Makroreste**

(Christoph Brombacher).....	272
13.1 Einleitung und Methoden.....	272
13.2 Ergebnisse.....	273
13.2.1 Zur Erhaltungssituation der unverkohnten/ subfossilen Pflanzenreste.....	273
13.2.2 Das Spektrum der verkohlten Samen/ Früchte: Hinweise zur Wirtschaft.....	281
13.2.3 Vergleiche des Kulturpflanzenspektrums mit anderen neolithischen Siedlungen des westlichen Schweizer Mittellandes .....	284
13.2.4 Hinweise zur natürlichen Vegetation.....	285
13.3 Die botanischen Makroreste der drei Siedlungsphasen: Fazit .....	285

**14 Geoarchäologische Untersuchungen**

(Philippe Rentzel) .....	287
14.1 Zielsetzungen .....	287
14.2 Material und Methoden.....	287
14.3 Feldsituation und archäologische Fragestellungen ..	289
14.4 Ergebnisse.....	290
14.4.1 Der moderne Humushorizont.....	290
14.4.2 Schichtverhältnisse im Nordprofil 205.....	291
14.4.3 Schichtverhältnisse im Westprofil 500.....	294
14.4.4 Schichtverhältnisse im Nordprofil 210.....	295
14.5 Diskussion .....	298
14.6 Bilanz .....	301
14.7 Mikromorphologische Schichtbeschriebe.....	303

**15 Monitoring des Abbaus und der hydro-  
logischen Verhältnisse des dränierten Nieder-  
moors (Luzius Matile, Roland Haab, Rolf Krebs) .....**

15.1 Einleitung .....	307
15.2 Material und Methoden.....	307
15.2.1 Untersuchungsgebiet.....	307
15.2.2 Probenahmen, Sondierungen und Analysen .....	308
15.3 Ergebnisse.....	309
15.3.1 Hydrologische Verhältnisse.....	309
15.3.2 Bodenprofil .....	311
15.3.3 Eindringwiderstand.....	311
15.3.4 Korrelation des Eindringwiderstandes mit anderen Bodenparametern.....	312
15.3.5 Abbaurate von Baumwoll- und Holzproben .....	312
15.4 Diskussion.....	312
15.5 Schlussfolgerungen.....	315

**16 Synthese zur Siedlungsgeschichte, Umwelt  
und Wirtschaft, Mobilität und Beziehungen**

(Caroline Heitz, Francesca Ginella, Heide Hüster Plogmann, Christoph Brombacher, Philippe Rentzel, Jörg Schibler, Albert Hafner).....	317
16.1 Einleitung .....	317
16.2 Die Verlandung des Sees im Mesolithikum .....	317
16.2.1 Ein frühmesolithischer Jagd- oder Opferplatz? (etwa 8310–8240 v. Chr.).....	318
16.2.2 Eine Lücke in der Schichtabfolge? .....	318

16.3 Siedlungsphase IV (3900–3850 v. Chr.) – Siedlungsgründung, Beziehungen zum Alpenraum.....	319	<b>17 Erhaltungszustand und Gefährdung der Siedlungsreste: Schlussfolgerungen</b> (Caroline Heitz, Heide Hüster Plogmann, Christoph Brombacher, Philippe Rentzel, Luzius Matile, Roland Haab, Rolf Krebs, Albert Hafner).....	332
16.3.1 Unterphase IV C – Installation und Pionierphase der Siedlung.....	319		
16.3.2 Unterphase IV B .....	324		
16.3.3 Unterphase IV A .....	324		
16.4 Siedlungsphase III (3850–3800 v. Chr.) – die erste Wiederbesiedlung.....	326		
16.4.1 Unterphase III C .....	326		
16.4.2 Unterphase III B .....	327		
16.4.3 Unterphase III A .....	327		
16.5 Siedlungsphase II/I (vor 3700 v. Chr.) – die zweite Wiederbesiedlung.....	329		
16.6 Einblicke in die Siedlungsgeschichte von Seedorf, Lobsigensee: Fazit .....	329		
		<b>Zusammenfassung / Résumé / Summary</b> .....	334
		<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	355
		<b>Literatur</b> .....	356
		<b>Fundkatalog</b> .....	367
		<b>Abbildungsnachweis</b> .....	390
		<b>Adressen der Autorinnen und Autoren</b> .....	392

# Synthese zur Siedlungsgeschichte, Umwelt und Wirtschaft, Mobilität und Beziehungen

CAROLINE HEITZ, FRANCESCA GINELLA, HEIDE HÜSTER PLOGMANN, CHRISTOPH BROMBACHER, PHILIPPE RENTZEL, JÖRG SCHIBLER, ALBERT HAFNER

## 16.1

### Einleitung

Die jungneolithische Siedlungsstelle Seedorf, Lobsigesee ist die einzige bis anhin durch neuere Grabungen erfasste Siedlungsstelle im Drei-Seen-Land, die an einem kleinen Moorsee liegt und damit abseits der grossen Seen am Jura-südfuss mit ihren archäologisch gut untersuchten Seeufersiedlungen. Am Lobsigesee können Nutzungsniveaus gefasst werden, deren Befunde und Funde weder durch starken Wellengang noch durch Seespiegelschwankungen beeinträchtigt wurden. In den drei Siedlungsphasen, die zwischen etwa 3900 und 3850, 3850 und 3750 sowie 3800 und 3700 v. Chr. datiert werden können, sind immer wieder Standorte von Häusern mit Resten von erhaltenen Böden mit Gehniveaus und Feuerstellen sowie Benutzungsschichten fassbar. Die älteste der drei Siedlungsphasen (IV) gehört ausserdem mit grosser Wahrscheinlichkeit ins ausgehende 40. oder ins frühe 39. Jahrhundert v. Chr., eine Zeit, aus der im Drei-Seen-Land kaum Feuchtbodensiedlungen bekannt sind (vgl. Kap. 6.6.3).

Aufgrund der Schichtaustrocknung – die seit der Dränage des Moors ab dem 19. Jahrhundert andauert – und der landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen sind die Befunde und Funde allerdings in ihrer Erhaltung bedroht. Der kleine Ausschnitt von 75 m<sup>2</sup>, der in der Grabung 2007 untersucht wurde, ist im Verhältnis zu den mittels Bohrsondierungen erfassten 3000 m<sup>2</sup> des gesamten Siedlungsareals relativ klein. Die heute vorliegenden archäologischen und palynologischen Untersuchungsergebnisse erlauben es dennoch, ein Schlaglicht auf die gesamte neolithische Siedlungsgeschichte am Lobsigesee zu werfen. Ziel der vorliegenden Synthese ist es, in einer integrativen Art und Weise alle Erkenntnisse aus den unterschiedlichen archäologischen Auswertungen der Befunde und Funde, der Mikromorphologie, Archäobotanik und Archäozoologie stratigrafisch feinauflösend zusammenzuführen und diese mit den

palynologischen Untersuchungsergebnissen zu kombinieren. Nur durch eine Verbindung der einzelnen Resultate lassen sich Fragen zur Erhaltung, Schichtgenese und -zusammensetzung miteinander verbinden und Themen wie Umwelt, Siedlungsgründung und -auflassung, Wirtschaft, kulturelle und soziale Beziehungen sowie Mobilität diskutieren. Dabei geht es nicht um die Präsentation eindeutiger Lösungen, sondern darum, Forschungsfragen aufzuwerfen und verschiedene Erklärungsmodelle und Interpretationsmöglichkeiten zu diskutieren. Umgekehrt zeigt die Ausgrabung von 2007, dass mit modernen Methoden auch flächenmässig kleine Ausschnitte gute Einblicke in die Chronologie und Umwelt eines Siedlungsplatzes geben können.

Die Resultate werden im Folgenden nach Schicht, Unter- und Siedlungsphase aufgegliedert in stratigrafischer Reihenfolge von unten nach oben besprochen. Anzumerken bleibt, dass die primären Auswertungsziele der Mikromorphologie und der Archäobotanik darin bestanden, die Erhaltungsbedingungen zu diskutieren; geoarchäologische oder archäobotanische Fragen zur Siedlungsweise und Wirtschaft standen nicht im Vordergrund (vgl. Kap. 11 bis 14). Die teilweise sehr ungünstigen Erhaltungsbedingungen in den Schichten beeinflussten auch die Aussagekraft der archäologischen und archäozoologischen Untersuchungsergebnisse, worauf immer wieder hingewiesen wird.

## 16.2

### Die Verlandung des Sees im Mesolithikum

Zu Beginn des Boreals betrug die Oberfläche des Lobsigesees, der als Toteissee während des Spätglazials entstanden war, mindestens 10 ha. Der See füllte damit annähernd das ganze Becken aus. Die Vegetation in der Umgebung des Sees bestand damals vorwiegend aus einem Eichenmischwald und sich stark ausbreitenden Haselsträuchern, welche die Birken und Föhren schliesslich verdrängten. Gegen Ende des

Boreals, was zeitlich dem Ende des Frühmesolithikums entspricht, begann der Seespiegel zu sinken und in den trockengefallenen, nur mehr saisonal überschwemmten Bereichen rund um den See bildete sich ein Verlandungsmoor (vgl. Kap. 3). Diese Verlandung der nordwestlichen Uferterrasse, auf der später die jungneolithische Siedlungsstelle entstand, ist in den Profilen, die während der Grabung 2007 dokumentiert wurden, nachvollziehbar.

Über der Seekreide (Pos. 43A/97) folgt eine Verlandungszone mit Strandsedimenten (Pos. 43B/96). Die horizontal eingeregeltten Fragmente von Fischknochen, verwitterten und korrodierten Gastropodenfragmente sowie Seekreidebrocken sind Anzeichen für eine Regression und für das Trockenfallen. Sie lagerten sich nach dem Rückgang des Seespiegels ab (vgl. Kap. 14). Man kann davon ausgehen, dass Sedimente nach dem Rückgang des Seespiegels eine Zeit lang offen standen, aber immer wieder durchfeuchtet wurden und dabei jeweils gering mit Wasser überdeckt waren. Die Reste von Seebinsen und Teichrosen sowie von verschiedenen Arten von Muscheln und Schnecken – etwa der Gekielten Tellerschnecke, der Gemeinen Federkiemenschnecke und der Gemeinen Schnauzenschnecke – weisen auf eine ruhige Gewässersituation mit Röhrriech im Uferbereich hin (vgl. Kap. 12 und 13). Skeletteile von Amphibien und Stockenten bestätigen dieses Bild. Die Funde von Knochen der Rotfeder sowie die nachgewiesenen Pflanzenreste zeigen eine beginnende Eutrophierung des Sees an, die offenbar schon vor Beginn der neolithischen Siedlungstätigkeit am See einsetzte.

#### 16.2.1

##### **Ein frühmesolithischer Jagd- oder Opferplatz? (etwa 8310–8240 v. Chr.)**

Das Fehlen von Artefakten, Holzkohlen, Kulturzeigerpflanzen und Brand- oder Verdauungsspuren an Knochenresten lässt darauf schließen, dass es sich bei der ins Frühmesolithikum datierten Schicht Pos. 43B/96 (vgl. weiter unten) um natürliche Ablagerungen handelt. Als anthropogene Spuren sind wenige Holzkohlefragmente anzuführen, die allerdings auch aus jüngeren Schichten verlagert worden sein könnten. Fragen werfen aber die vorhandenen Tierknochenreste auf: Die erwähnten Vogel- und Fischknochen wurden mit grosser Wahrscheinlichkeit nicht natürlich abgelagert, sondern wei-

sen auf menschliche Aktivitäten hin. Entweder handelt es sich dabei um Reste von Siedlungsaktivitäten vor Ort oder um solche, die andernorts erodierten und im Bereich der nördlichen Uferterrasse angeschwemmt wurden. Weiter wurden im Bereich dieses Verlandungshorizonts Skeletteile von vier ausgewachsenen Rothirschindividuen gefunden (Pos. 43 sowie Unterkante von Pos. 39). Die gute Erhaltung der Knochenoberflächen spricht dafür, dass die Knochen nicht lange offen an der Oberfläche lagen. Auffällig ist, dass die Oberschädelknochen unterrepräsentiert sind. Verendeten die Rothirsche alle gleichzeitig oder in zeitlichen Abständen nacheinander? Starben sie eines natürlichen Todes oder wurden sie erlegt? Schnitt-, Hack- oder Trennsuren, wie sie bei der Zerlegung gejagter Tiere auftreten würden, sind nicht nachweisbar (vgl. Kap. 11). Die C14-Messung an einer Knochenprobe ergab eine Datierung in den Zeitraum 8310–8240 cal BC, das heisst ins Frühmesolithikum (vgl. Kap. 5). Ungewiss bleibt aber, in welcher Zeitspanne die vier Individuen starben.

Es ist nicht auszuschliessen, dass es sich bei den vier Rothirschskeletten um Teile der Beute von einem mesolithischen Jagdplatz handelt, obschon sichere Belege wie Schnittspuren fehlen. Da aber die Anzahl der auf engem Raum vorhandenen Hirschindividuen sowie die senkrecht im Sediment steckenden Extremitätenknochen auffällig sind und gegen eine rein natürliche Verendung der Tiere vor Ort sprechen, lässt sich eine menschliche Aktivität nicht sicher ausschliessen. Eine weitere Interpretationsmöglichkeit wäre, die Konzentration von Tierknochenresten im Verlandungshorizont als Opfergaben anzusprechen, die von Menschen niedergelegt wurden; vergleichbare Befunde aus dieser Zeit fehlen jedoch in Mitteleuropa.

#### 16.2.2

##### **Eine Lücke in der Schichtabfolge?**

Nach der Verlandung des Sees setzte im Seebecken und somit auch im Bereich der nordwestlichen Uferterrasse Torfwachstum ein. Eine sterile Torfschicht (Pos. 95) konnte im nördlichen Bereich der Grabungsfläche gefasst werden; sie dehnt sich aber nicht über die gesamte Seekreidekuppe aus. Über dem Verlandungshorizont (Pos. 43B/96) und der stellenweise vorhandenen, fundleeren Torfschicht (Pos. 95) liegen die beiden ältesten neolithischen Schichten (Pos. 39/88 und Pos. 30/41/50). Zwischen



der Verlandung des Sees und dem Einsetzen der neolithischen Siedlungstätigkeit liegen demnach 4000 Jahre. Diesem Zeitraum lässt sich nur eine geringe Schichtbildung zuweisen. Müssen wir oberhalb von Pos. 43B/96 mit einer Lücke in der Schichtabfolge rechnen? Oder mit einer längeren Phase, in der kaum oder nur sehr langsam organisches Material akkumuliert wurde? Der Nachweis von prähistorischem Milbenkot an der Schichtbasis von Pos. 39/88 weist darauf hin, dass dieser Bereich längere Zeit offen stand und Abbauprozesse stattfanden (vgl. Kap. 14). Gegen eine denkbare natürliche Aufarbeitung ehemaliger Sedimente durch Wellenschlag sprechen die archäobotanischen Indikatoren, die ein wenig bewegtes, flaches Gewässer mit Bewuchs im Uferbereich anzeigen. Möglich wäre auch, dass im Bereich der Seekreidekuppe auf der nordwestlichen Uferterrasse bei der Installation der neolithischen Siedlung Torf entfernt wurde, um den Untergrund für den Siedlungsbau vorzubereiten. Letztendlich sind Lücken in den Schichtabfolgen geoarchäologisch nur schwer nachzuweisen, sodass diese Frage beim heutigen Stand der Untersuchungen nicht geklärt werden kann.

### 16.3

## **Siedlungsphase IV (3900–3850 v. Chr.) – Siedlungsgründung, Beziehungen zum Alpenraum**

### 16.3.1

#### **Unterphase IV C – Installation und Pionierphase der Siedlung**

Die beiden ältesten neolithischen Schichten (Pos. 39/88 und Pos. 30/41/50) bestehen zu über 60 % aus organischem Material. Dabei handelt es sich mehrheitlich um horizontal liegende Reste von Rindenbahnen, die mit grosser Wahrscheinlichkeit von Menschen eingebracht wurden. Das organische, subfossile – das heisst unverkohlte – Material ist strukturell meist komplett zerstört, sodass sich die Reste von Rinden nur noch in den Dünnschliffen feststellen liessen. Sie wandelten sich in manchen Bereichen zu einer dunkelbraunen, gelartigen organischen Masse um (vgl. Kap. 14). Die schlechte Erhaltung organischer Materialien zeigt sich auch bei den botanischen Makro- und Kleintierresten: Von den subfossilen Pflanzenresten haben sich nur robuste Holunder- und Brombeersamen erhalten, wobei auch diese stark korrodiert sind (vgl. Kap. 13). Die Knochen von

Vögeln sind ebenfalls stark angegriffen beziehungsweise in Auflösung, Fisch- und andere Kleintierreste haben sich gar nicht erhalten (vgl. Kap. 14). Verschiedene Argumente sprechen dafür, dass es sich um anthropogene Schichten handelt: Das organische Material setzt sich fast ausschliesslich aus Rinden und Holzschnipseln zusammen, Torfmoose fehlen, dafür sind Holzkohlen und eingeregelt Haselnussschalen sowie subfossile Nacktweizenkörner vorhanden, zudem teilweise kalzinierte Knochen und solche, die Verdauungsspuren aufweisen, Keramikfragmente sowie Silex- und Knochenartefakte. Die Alternative, dass es sich um degradierten Torf handeln könnte, kann ausgeschlossen werden.

Aus der stratigrafisch älteren der beiden rindenhaltigen Schichten (Pos. 39/88) stammt das einzige Fundobjekt: eine Ad-hoc-Spitze (Typ 1/14) aus dem Schädelknochen eines Haus- oder Wildschweins. In der darüberliegenden, rindenhaltigen Schicht (Pos. 30/41/50) sind deutlich mehr Objekte vorhanden: eine Spitze aus Metapodien kleiner Wiederkäuer (Typ 1/1) sowie ein massiver Meissel oder eine massive Spitze aus einem Röhrenknochen. Felsgesteinartefakte fehlen. Die Silexartefakte setzen sich aus einer Pfeilspitze mit gerader Basis, einem einfachen Kratzer und einem Rundkratzer zusammen. Neben Silex aus der Region Olten-Aarau sind auch zwei Silexvarietäten aus Frankreich (Typ 139: Meusnes [FR]; Typ 207: Region Mont-lès-Étrelles [FR]) nachgewiesen. Die Keramikgefässe sind höchst interessant. Nebst dem konkaven, ausladenden Rand eines Topfes und einer geschweiften Schale sind tonnenförmige Töpfe mit runden oder länglichen Knubben am Rand vorhanden. Sie weisen verkohlte, auf der Gefässinnenseite anhaftende Reste auf und gehören zu einer groben, reduziert gebrannten Ware, die sich als eigene Materialgruppe von der übrigen Keramik absetzt. Solche Gefässformen gehörten im Rhonetal des heutigen Wallis zur lokaltypischen Keramikproduktion. In den Siedlungen des Drei-Seen-Landes traten sie bisher sehr selten zutage; sie unterscheiden sich von der lokaltypischen Keramikproduktion. Die Magerung dieser Gefässe ist fein (>2 mm), gut sortiert und homogen verteilt. Sie besteht aus zerkleinerten, kristallinen Gesteinen, die sowohl im Wallis als auch sekundär abgelagert in den Moränen- und Flussschottern im Drei-Seen-Land vorkommen. Die Matrix besteht aus derselben Grundmasse wie jene von Morämentonen, die im Drei-Seen-Land vorkommen



(vgl. Kap. 6). Die Gefässe wurden folglich wahrscheinlich vor Ort und nicht im Wallis hergestellt. Insgesamt verweisen sie aber darauf, dass die Siedlungsgemeinschaft am Lobsigesee Beziehungen in den westlichen Alpenraum unterhielt. Vielleicht kamen die Menschen, welche die Siedlung am Lobsigesee gründeten, selbst aus dem Süden – eine Frage die sich nicht abschliessend beantworten lässt.

Bei den Knochenfragmenten grösserer Säugetiere sind die hohen Gewichtsanteile von Wildtieren in den rindenhaltigen Schichten 39/88 und 30/41/50 (IV C3) mit gegen 75 g % auffällig hoch (vgl. Kap. 11, Abb. 197). Der Rothirsch war offenbar in der Ernährungsweise zentral. Bei den Haustieren sind Rinder- und Schweineknochen belegt. In der oberen, rindenhaltigen Schicht sind die Hausschweine häufiger vertreten, zusätzlich wurden auch Knochen von Schafen/Ziegen gefunden. Trotz ungünstiger Erhaltungsbedingungen sind hier zwei Knochenfragmente von neonaten Schafen beziehungsweise Ziegen sowie eines Ferkels belegt (vgl. Kap. 11). Darüber hinaus sind auch die Menge und die Vielfalt der Kleintierreste im Vergleich zu den stratigrafisch jüngeren Schichten sehr auffällig. Besonders häufig sind Enten- und Hühnervögel. Belegt sind Knochen von Löffelenten, Stockenten, Pfeifenten, Tafelenten, Blässhühnern, Glattfusshühnern und Rebhühnern. Da sie in den rindenhaltigen Schichten besonders zahlreich vorkommen, ist denkbar, dass auch sie nahrungswirtschaftlich eine Rolle spielten (vgl. Kap. 12).

Bei den botanischen Resten ist auffällig, dass neben subfossilen Holunder- und Brombeersamen lediglich verkohlte Nacktweizenkörner vorhanden sind und gleichzeitig Samen von Unkräutern fehlen (vgl. Kap. 13). Dafür gibt es mehrere taphonomische und wirtschaftliche Erklärungsmöglichkeiten. Einerseits kommen Unkrautsamen in Feuchtbodensiedlungen grösstenteils subfossil vor, sodass ihr Fehlen mit den ungünstigen Erhaltungsbedingungen in der Schicht erklärt werden könnte. Andererseits könnten die nachgewiesenen Getreidekörner auch aus jüngeren Schichten stammen und lediglich sekundär in die Schicht Pos. 30/41/50 verlagert worden sein. Ferner ist denkbar, dass hier Getreide vorliegt, das gründlich von Unkrautsamen gereinigt wurde. In diesem Fall wäre es nicht am Ort seiner späteren Schichteinbettung, sondern in einem anderen Bereich derselben Fundstelle – oder in einer anderen

Siedlung – verarbeitet worden. Demnach wäre das Getreide auch in einem anderen Bereich der Siedlung oder in einer anderen Siedlung gereinigt worden. Schlussendlich könnte der Nachweis von Getreidekörnern bei gleichzeitig fehlenden Unkrautsamen darauf hinweisen, dass in der frühesten Zeit der Siedlung in deren unmittelbarer Nähe noch kein Feldbau betrieben wurde. Somit wäre das Getreide in die Siedlung importiert worden.

Über den beiden rindenhaltigen Schichten liegen eine Lehmkonzentration (Pos. 42) sowie sekundär brandgerötete, oberflächlich abgewitterte Lehmbrocken (Pos. 61), die mit Bestandteilen einer Benutzungsschicht vermischt sind. Dabei könnte es sich um Baulehmreste handeln, die beim Hausbau anfielen. Nachgewiesen sind auch Reste eines Lehmbodens (Pos. 87) mit deutlichen Begehungsspuren und einer dünnen Benutzungsschicht an der Oberkante, die das Negativ eines kantigen Holzes aufweisen. Darüber beziehungsweise daneben sind Kulturschichtreste erhalten, die Benutzungsspuren zeigen (Pos. 37 und 38) (vgl. Kap. 4, Abb. 47). Die Verteilung der Befunde am nördlichen Ende von Feld 10 und am südlichen Ende von Feld 9 könnte darauf hinweisen, dass hier Reste von zwei Hausstandorten gefasst werden konnten.

Das Fundmaterial unterscheidet sich kaum von jenem der rindenhaltigen Schichten. Interessant sind eine Steinbeilklinge aus einem seltenen, zoisithaltigen Gestein, das aus der Region Zermatt-Saas-Fee im Wallis stammt, sowie eine weitere aus Tremolit-Nephrit, der ebenfalls aus dem Wallis oder aus dem Kanton Graubünden stammen könnte (vgl. Kap. 10, Abb. 174). Aufgrund der Seltenheit und der Materialeigenschaften der beiden Materialien kann die Hypothese aufgestellt werden, dass diese in den alpinen Gebieten gewonnen wurden und als Rohmaterialien, Halbfabrikate oder Beilklingen an den Lobsigesee gelangten. Damit ergibt sich eine gute Übereinstimmung mit der Keramik aus den rindenhaltigen Schichten, die ebenfalls Bezüge zum Wallis zeigt (vgl. Kap. 10).

Betreffend die Zusammensetzung der Schichtbeschaffenheit, des Fundmaterials, der Pflanzen- und Tierreste der Unterphase IV C – der ältesten Konstruktions- und Nutzungsphase – bieten sich verschiedene Erklärungsmöglichkeiten an, die im Folgenden im Sinne von zwei sich gegenseitig nicht ausschliessenden Hypothesen diskutiert werden: 1. Die hohen Anteile an Wildtieren im Tierknochen-

spektrum belegen eine Resilienzstrategie, die zur Überbrückung von Ernteausfällen in Zeiten klimatischer Verschlechterung diente. 2. Mit den rindenhaltigen Schichten (Konstruktionsphase IV C<sub>3</sub>) wurde der Installationshorizont der Siedlung gefasst und die hohen Wildtieranteile stehen mit deren Pionierphase in Zusammenhang.

### **Hypothese 1: Klimabedingte Intensivierung der Nutzung von Wildressourcen**

Für das 4. Jahrtausend v. Chr. wurde die Hypothese aufgestellt, dass hohe Jagdanteile und damit die intensive Bejagung der Rothirsche mit kurzzeitigen, klimatisch ungünstigen Perioden zusammenfallen, in denen durch Feldbau vermutlich nur geringe Erträge erzielt werden konnten. Der Kalorienbedarf wurde dann unter anderem durch die intensivere Nutzung von Wildtieren und Sammelpflanzen wie etwa Haselnüssen gedeckt.<sup>749</sup> Besonders interessant sind in diesem Zusammenhang Untersuchungen für das Zürichseegebiet. Dort lassen sich für die Zeit zwischen etwa 4450 und 2700 v. Chr. klimatische Schwankungen mit sich entsprechend verändernden Wildtieranteilen in Seeufersiedlungen vergleichen. Die auf der Basis dendrodatierter Jahrringe in Dekadenauflösung erstellte C<sub>14</sub>-Residuenkurve zeigt um 3910 v. Chr. hohe Werte, was als Kaltphase interpretiert wird.<sup>750</sup> Gleichzeitig kam es im Züricher Seefeld vermutlich zu einem Seespiegeltiefstand und zur Besiedlung der nordöstlichen Strandplatte. Die Tierknochenreste der Siedlungsschichten von Zürich, Mozartstrasse 6, die in diese Zeit gehören, weisen rund 75 % Wildtieranteile auf, was als Strategie zur Ausbalancierung möglicher Ernteausfälle interpretiert wird.<sup>751</sup>

Die Ergebnisse der Radiokarbondatierung zeigen, dass mit dem Einsetzen der Siedlungstätigkeit am Lobsigensee nach 3950 v. Chr. zu rechnen ist. Die erste Nutzungsphase (IV C) datiert aufgrund der Keramik in die Zeit um 3900 v. Chr. (vgl. Kap. 6.8), wobei die modellierten C<sub>14</sub>-Daten der Unterphase IV C eine Zeitspanne zwischen 3930 und 3865 cal BC (1  $\sigma$ ) ergaben. Es gibt einige Anzeichen dafür, dass während der frühesten Besiedlungszeit am Lobsigensee primär Wildressourcen genutzt wurden. Neben den hohen Anteilen an Rothirschknochen passt auch der Nachweis von Knochen grosser Vögel wie verschiedener Hühner und Enten in das Bild einer hauptsächlich auf Wildressourcen basierenden Ernährungsweise während der

ältesten Siedlungsphase beziehungsweise deren Unterphase IV C. Vermutlich fehlen Fischknochen dort nur aufgrund der ungünstigen Erhaltungsbedingungen in den Schichten, sodass auch denkbar wäre, dass der Fischfang in dieser Zeit intensiviert wurde. Fünf der zutage getretenen Vogelarten verweisen darauf, dass in den Monaten November bis März – einer Zeit, in der Vögel in grosser Zahl in unseren Breitengraden überwintern – gejagt wurde (vgl. Kap. 12).

Die Rekonstruktion des Paläoklimas ist nach wie vor mit vielen Unsicherheiten verbunden. Dies trifft mangels geeigneter, zeitlich hochaufgelöster Proxies und deren Indikationskraft insbesondere auf die Rekonstruktion lokaler klimatischer Verhältnisse zu.<sup>752</sup> So zeigen um 3900 v. Chr. die Beryllium<sup>10</sup>-Isotop-Konzentrationen im Eiskern GSP2, die als Indikator für warme oder kalte Klimaphasen gelten, kein Maximum, was im Falle einer Kaltphase zu erwarten wäre.<sup>753</sup> Für verlässlichere Klimarekonstruktionen wären eingehende Untersuchungen globaler und lokaler hochauflösender Proxydaten nötig. Beim heutigen Stand der Forschung muss folglich offenbleiben, ob die hohen Anteile an Wildtierknochen im ältesten Horizont der Siedlung am Lobsigensee als Zeichen einer Resilienzstrategie zur Überbrückung von Ernteausfällen in Zeiten klimatischer Verschlechterung zu interpretieren sind.

### **Hypothese 2: Versorgung durch Wildressourcen während der Installation der Siedlung**

Interessant ist, dass die Anteile der Wildtiere in den beiden jüngeren Unterphasen IV B<sup>754</sup> bis IV A deutlich geringer sind als in der Unterphase IV C: Sie liegen bei rund 25 % Gewichtsanteile und 13 % auf Basis der Anzahl Tierknochen (vgl. Abb. 197). Sie widerspiegeln die Verhältnisse in der Zeit, in der die Siedlung ihre Pionierphase nach der Gründung überstanden hatte.

Wie bereits in Kap. 4 dargelegt, können die beiden rindenhaltigen Schichten (Pos. 39/88 und Pos. 30/41/50) zusammen mit den Resten

<sup>749</sup> Schibler 2006, 54; Hüster Plogmann/Schibler/Steppan 1999; Arbogast et al. 2006, 412–413.

<sup>750</sup> Hüster Plogmann/Schibler/Steppan 1999, 191.

<sup>751</sup> Hüster Plogmann/Schibler/Steppan 1999, 190–192, Fig. 3.

<sup>752</sup> Vgl. Heitz et al. (in Vorbereitung).

<sup>753</sup> Heitz et al. (in Vorbereitung).

<sup>754</sup> Bzw. IV C2.

von Baulehm (Pos. 61) als Installationshorizont interpretiert werden. Entsprechende Vorschläge gibt es auch für die Seeufersiedlungen Hornstaad (DE), Hörnle AH1 und Arbon TG, Bleiche 3<sup>755</sup>: Die Rindenstücke und Holzspäne, die beim Roden der Siedlungsfläche und beim Präparieren des Bauholzes anfielen, könnten zur Stabilisierung des torfigen Untergrundes und als Isolation vor der Bodenfeuchtigkeit genutzt worden sein.<sup>756</sup> Die Frage, ob wir mit den Resten des Hausbodens von Pos. 87 ein Gebäude fassen, das zu den ersten der Siedlung gehört, muss offenbleiben, da durch die Grabung 2007 nur ein sehr kleiner Ausschnitt der gesamten Siedlungsfläche erforscht wurde. Die frühesten Häuser könnten auch in einem anderen Siedlungsbereich liegen.

Untersuchungen zur Baugeschichte von Seeufersiedlungen, von denen einzelne Häuser dendrochronologisch datiert wurden, zeigen, dass in der ersten Bauetappe jeweils nur ein bis zwei Gebäude errichtet wurden. Gute Beispiele von Siedlungen aus dem 4. Jahrtausend v. Chr. sind die vollständig ausgegrabenen Siedlungen Sutz-Latringen, Riedstation am Bielersee<sup>757</sup> und Murtten FR, Pantschau am Murtensee<sup>758</sup> sowie die teilweise ausgegrabenen Siedlungen Hornstaad (DE), Hörnle IAa und  $\beta$ <sup>759</sup> und Arbon TG, Bleiche 3 am Bodensee<sup>760</sup>. Im Folgejahr wurden in diesen Siedlungen jeweils wenige weitere Häuser errichtet. Etwa ab dem dritten Jahr wuchsen die Siedlungen in einem regelrechten «Bauboom» zu ihrer vollen Grösse heran. Man kann somit von einer Art Pionierphase ausgehen, in deren Folge möglicherweise sukzessive Menschen und Haustiere aus einer Vorgängersiedlung zuzogen.<sup>761</sup> Denkbar ist, dass die Siedlung in der Pionierphase installiert und aufgebaut wurde; auch die nötigen wirtschaftlichen Einrichtungen entstanden. Gleichzeitig könnten solche Pionierphasen auch als eine Art Testlauf für die Lebensfähigkeit einer Siedlung am jeweiligen Standort gedient haben. Welche Arbeitsschritte bei den Neugründungen von Siedlungen nacheinander erfolgten, wer daran beteiligt war, wo die Menschen in der Zeit des Siedlungsaufbaus wohnten und wie sie sich nahrungswirtschaftlich während dieser Pionierphasen versorgten, wurde für das Neolithikum im nördlichen Alpenvorland noch nicht untersucht. Dasselbe gilt für die Fragen, wie die Subsistenzwirtschaft am neuen Siedlungsort aufgebaut wurde und auf welche Weise der Zuzug von weiteren Menschen erfolgte.

Zeigt sich in den Installations- und Dämmschichten der Unterphase IV C der Siedlung am

Lobsigsee, dass die nahrungswirtschaftliche Versorgungsweise während der Installations- und Pionierphase einer Siedlung auf der Jagd von Rothirsch, Reh sowie von grösseren Vögeln beruhte, weil vor Ort noch keine grösseren Haustierherden gehalten wurden? Wurde während der Pionierphase, die mit Referenz auf die oben erwähnten Seeufersiedlungen ein oder zwei Jahre gedauert haben könnte, noch kein Feldbau betrieben und der nachgewiesene Nacktweizen aus der Vorgängersiedlung mitgebracht?

Es lässt sich nicht feststellen, in welchem Zeitraum die Siedlungsschichten der Bau- und Nutzungsphase IV C<sub>3</sub> und 2 entstanden sind. Interessant ist aber, dass die erwähnten Knochen von Enten stammen, die sich als Wintergäste in grosser Zahl an Seen aufhielten. Während Rothirsche besonders in den Wintermonaten die wichtigsten bejagten Wildtiere waren, deutet auch das Vorhandensein von Knochen neonater Schafe oder Ziegen sowie von Schweinen auf die kühlere Jahreshälfte hin, da diese Tiere im späten Winter oder Frühjahr werfen.<sup>762</sup> Wurde die Siedlung demnach im Winter oder im beginnenden Frühjahr gegründet? Dafür spräche, dass in diesen Monaten – anders als im Sommer und im Herbst – sicherlich genügend Zeit für Rodung und Hausbau vorhanden gewesen wäre. Es mussten kaum nahrungswirtschaftliche Tätigkeiten ausgeführt werden – also weder Feldbau betrieben noch Nutzpflanzen gesammelt werden – und die neolithischen Siedlungsgemeinschaften konnten sich primär von Vorräten, durch Jagd und Fischfang versorgen. Dass besonders im Winter Bäume gefällt und Holzarbeiten erledigt wurden, zeigten auch die archäobiologischen Untersuchungen zu Arbon TG, Bleiche 3, für die der jährliche Zyklus der saisonalen Arbeiten innerhalb der Siedlung rekonstruiert werden konnte.<sup>763</sup>

755 Ismail-Meyer/Rentzel 2004, 72–73; Leuzinger 2000, 48; Billamboz et al. 2006, 415–418; Jacomet/Leuzinger/Schibler 2004, 383.

756 Jacomet/Leuzinger/Schibler 2004, Anm. 167.

757 Hafner/Suter 2000, Fig. 49.

758 Crivelli/Blumer/Mauvilly 2012, 4–88, Fig. 22.

759 Matuschik 2011, 28–36, Abb. 4–5.

760 Leuzinger 2000, 158–159, Abb. 244–251.

761 Dass in kurzer Zeit zahlreiche neue Häuser entstanden und der Umstand, dass wohl auch die Siedlungsgemeinschaften grösser wurden, kann nicht demografisch erklärt werden. Vgl. Ebersbach 2010, 145.

762 Jacomet/Leuzinger/Schibler 2004, Fig. 445.

763 Jacomet/Leuzinger/Schibler 2004, 402–404.

Wo wäre die Vorgängersiedlung der untersuchten Station am Lobsigensee möglicherweise zu suchen? Mit den tonnenförmigen Töpfen mit runden und länglichen Knubben sowie der Steinbeilklinge aus Zoisit aus der Region Zermatt–Saas-Fee sind in der materiellen Kultur einige Hinweise auf Einflüsse aus den Alpen – beziehungsweise aus dem Wallis – zu finden. Elemente, die eindeutig auf das Drei-Seen-Land verweisen, sind hingegen nicht zu finden. Dies könnte aber auch mit der zufälligen Auswahl des ausgegrabenen Teils der Siedlung begründet werden.

Kamen einige Siedlungsgründerinnen und -gründer vielleicht aus dem Gebiet des heutigen Wallis? Oder unterhielt ein Teil der sozialen Gruppe, die während der Pionierphase am Lobsigensee siedelte, enge Beziehungen zu Siedlungsgemeinschaften im Wallis? Auch in der materiellen Kultur sind Einflüsse belegt, die auf Beziehungen zwischen den sozialen Gruppen aus dem Drei-Seen-Land und dem Wallis hinweisen und auch in der Keramik von Muntelier FR, Strandweg belegt sind. Darauf weisen Töpfe mit einziehendem Rand oder S-Profil und Knubben hin, die in beiden Regionen typischerweise hergestellt wurden. Darüber hinaus zeichnen sich diese Beziehungen auch aufgrund der verwendeten lithischen Rohmaterialien sowie an den geschliffenen Pfeilspitzen ab. Eine solche ist auch für die Fundstelle am Lobsigensee belegt. Sie wurde in einer modernen Störung gefunden und kann daher keiner Siedlungsphase zugewiesen werden (vgl. Kap. 9). Schlussendlich belegen auch neolithische Funde auf Pässen wie dem Schnidejoch, dass Beziehungen zwischen sozialen Gruppen aus dem Westschweizer Mittelland und dem Wallis bestanden haben müssen, die durch die stetige Mobilität der Menschen reproduziert wurden.<sup>764</sup>

### **Wildressourcenversorgung als Resilienzstrategie**

Mit Blick auf die oben gestellten Fragen ist der Vergleich mit der Siedlung Hornstaad (DE), Hörnle 1A $\alpha$  und  $\beta$  am Bodensee interessant. Etwa sieben Jahre nach der Gründung der Siedlung (Phase 1A $\alpha$ ) 3917 v. Chr. brannte diese um 3909 v. Chr. ab. Das Feuer muss im Spätsommer kurz nach der Getreideernte ausgebrochen sein. In der Brandschicht AH2 wurde viel Getreide in ungedroschenem Zustand gefunden.<sup>765</sup> Unmittelbar nach dem Brandereignis erfolgte der Wiederaufbau der Siedlung (Phase 1A $\beta$ ), wo-

bei einige Häuser instand gesetzt und andere komplett neu errichtet wurden.<sup>766</sup> In der entsprechenden Kulturschicht wurden zahlreiche Schalen von Haselnüssen gefunden. Letztere wurden vermutlich konsumiert, um die verbrannte Ernte zu kompensieren.<sup>767</sup> Ausserdem wurden vermehrt Auerochsen und Rothirsche gejagt und es wurde mehr gefischt.<sup>768</sup> Der Siedlungsbrand mit anschliessendem Wiederaufbau kann als Wohnraum- und Versorgungskrise gesehen werden, die offenbar durch das Sammeln von Wildpflanzen und die Intensivierung der Jagd überbrückt wurde.

Die Beispiele Arbon TG, Bleiche 3 und Hornstaad (DE), Hörnle 1A zeigen, dass die Resilienzstrategie der neolithischen Siedlerinnen und Siedler in einer diversifizierten Wirtschaftsweise bestand, die in Krisenzeiten nahrungswirtschaftlich verstärkt auf Wildressourcen abgestützt war.<sup>769</sup> Dies war der Fall bei Ernteverlusten und Ausfällen, etwa infolge von Brandereignissen oder einer klimatischen Verschlechterung. Letztere hatte zur Folge, dass der Feldbau nur geringe oder keine Erträge lieferte. Auch bei der Installation und dem Aufbau einer neuen Siedlung – in einer Situation, die mit Unsicherheiten verbunden war – wurde die erwähnte Strategie verfolgt. Das Urbarmachen des Siedlungsgebietes und der angrenzenden Flächen für Feldbau sowie die Konstruktion von Häusern nahm viel Zeit in Anspruch. Dasselbe gilt für die Herstellung von benötigten neuen Gefässen, Werkzeugen und Ähnlichem. Die Siedlungsgründung wurde möglicherweise bevorzugt in den Wintermonaten oder zu Beginn des Frühjahrs durchgeführt. In dieser Zeit konnte sich die Gruppe, die mit der Installation der Siedlung beschäftigt war, durch Vorräte und vermehrte Jagd von Wildtieren ernähren, ohne Zeit für die Versorgung der Haustiere oder den Feldbau aufwenden zu müssen.

Die Intensivierung der Nutzung von Wildressourcen, die für den Installationshorizont der Siedlung am Lobsigensee belegt werden kann, könnte eine Resilienzstrategie gewesen sein, die im Neolithikum dazu diente, unterschiedliche Arten von herausfordernden Situationen – von

<sup>764</sup> Hafner et al. 2015, 227–228.

<sup>765</sup> Matuschik 2011, 17.

<sup>766</sup> Matuschik 2011, 31.

<sup>767</sup> Arbogast et al. 2006, 411.

<sup>768</sup> Dieckmann et al. 2016, 90.

<sup>769</sup> Vgl. dazu auch Röder/Pichler/Doppler 2013.

der Gründung neuer Siedlungen bis hin zu Klimaverschlechterungen – zu bewältigen. Für den vorliegenden Fall lassen sich die Gründe für die hohen Wildtieranteile nicht abschliessend klären. Dafür ist letztendlich auch der ausgegrabene Ausschnitt der Siedlung gemessen an deren Gesamtfläche zu klein. Ausserdem liegen noch zu wenig vergleichbare detaillierte, paläoklimatische Analysen sowie archäologische, archäobiologische und geoarchäologische Untersuchungen zu anderen neolithischen Siedlungsgründungen an Seeufern und in Mooren vor.

### 16.3.2

#### **Unterphase IV B**

In der Unterphase IV B fassen wir die Ecke eines Hauses, das wahrscheinlich in der ersten Hälfte des 39. Jahrhunderts v. Chr. einem Brandereignis zum Opfer fiel (Datierungsspanne aufgrund der modellierten C14-Daten 3911–3851 cal BC [1σ], vgl. Kap. 5.6 und 5.7). In der stark mit Holzkohle durchmischten Kulturschicht Pos. 59 und der Benutzungsschicht Pos. 54 lagen die teilweise verbrannten und vergangenen Reste einer Bodenkonstruktion aus Holzbrettern und Lehm (Pos. 45, 55 und 56, vgl. Abb. 50–51). Die Orientierung des Bretterrostes deutet an, dass das Gebäude parallel zum Seeufer stand, wobei Giebel- und Traufseite nicht erruiert werden können. Fehlende Pfähle oder Pfahlschatten lassen auf eine ebenerdige Konstruktionsweise schliessen, die nicht mehr genauer rekonstruiert werden kann. Bei Pos. 57 könnte es sich um Reste einer verstürzten Wand handeln. Es sind stellenweise Reste einer feinen, ebenfalls stark mit Holzkohle durchmischten Schicht (Pos. 78) mit Benutzungsspuren vorhanden, die mit zeretztem Dung sowie verbrannten Knochen- und Keramikfragmenten durchsetzt ist.

Die Kulturschicht Pos. 59 und die Benutzungsschicht Pos. 78 weisen nur leichte Spuren von Verwitterung auf. Auch die Erhaltung der Tierknochenreste ist grundsätzlich gut, auch wenn viele Spuren von Hitzeinwirkung aufweisen. Das Spektrum der Kleintierreste aus Pos. 59 ist im Vergleich zu jenem aus der Unterphase IV C deutlich anders: Es sind Fragmente von Knochen kleiner Wiederkäuer, von Wühlmäusen, Fischen (Karpfen, Egli/Flussbarsch) und Amphibien vertreten, während grössere Vögel kaum mehr nachgewiesen sind. Bei den Knochen grosser Säugetiere aus der gesamten

Unterphase IV B spielen die Wildtieranteile nur noch eine untergeordnete Rolle. Die Rinder- und Hausschweine sind mit etwa 80 % (gemessen am Gewicht der Knochen) die wichtigsten Fleischlieferanten. Während Nacktweizen nach wie vor nachgewiesen ist, sind nun auch Geste, Gartenerbse und Haselnuss in verkohltem Zustand erhalten. Interessant ist eine Konzentration von etwa 50 Erbsen, die im Bereich des Hausbodens gefunden wurden. Es könnte sich um einen verbrannten Vorrat handeln. Subfossil erhalten haben sich weiterhin nur Reste von Holunder und Brombeere. Mögliche Unkrautsamen, die Hinweise auf Feldbau geben könnten, fehlen.

Die Silex-, Knochen- und Geweihartefakte beider Kultur- beziehungsweise Benutzungsschichten von Pos. 59 und 78 zeigen das typische Spektrum von Werkzeugtypen und Rohmaterialien, das für Siedlungen des Drei-Seen-Landes im 39. Jahrhundert v. Chr. bekannt ist. Auch bei der Keramik sind Formen dieser Zeit belegt, wie Töpfe mit S-Profil und runden Knubben am Rand sowie Schalen. Sie sind für den regionalen Stil («Cortailod») typisch. Das tonnenförmige Gefäss mit Henkelöse (Indnr. 10) zeigt weiterhin Bezüge zum Wallis an. Ein in Form und Grösse fast identisches Gefäss wurde in der Siedlung Sion VS, Petit-Chasseur II, Schicht 14 gefunden, die zwischen 3900 und 3800 v. Chr. datiert (vgl. Kap. 6 und 10). Die Platte mit Fingernageleindrücken am Rand, die Öse mit Eindellung und kugelige Gefässe mit mehrfach durchlochenden Ösenleisten verweisen auf stilistische Verflechtungen zwischen den Keramikstilgruppen «Cortailod» und «Néolithique Moyen Bourguignon» und damit auf Beziehungen zwischen den Siedlungsgemeinschaften im Drei-Seen-Land und in Ostfrankreich. Diese Ergebnisse passen gut zu den Silexvarietäten, die in rindenhaltigen Schichten des Installationshorizontes gefunden wurden. Dass Silexvarietäten aus Frankreich in der Unterphase IV B fehlen, kann auch mit den geringen Fundmengen zusammenhängen.

### 16.3.3

#### **Unterphase IV A**

Direkt über der Brandruine des Hauses aus der Unterphase IV B liegt eine 7–8 cm mächtige, sandig-mineralische Benutzungsschicht mit wenig, aber gut erhaltenem organischem Material und deutlichen Begehungsspuren (Pos. 60, vgl.

Abb. 52). Diese Schicht ist durch eine länger andauernde Benutzung entstanden (sogenannte *séquence d'accrétion*). Solche Benutzungsschichten waren bis anhin nur aus Trockenbodensiedlungen bekannt. Sie weist horizontal ausgerichtete Komponenten auf, klein fragmentierte Knochen- und Pflanzenreste sowie Mikroholzkohlen in Schlieren, wie sie von einer nahe gelegenen Feuerstelle eingetragen werden können. Auch Koproolithen vom Menschen oder vom Schwein sind nachgewiesen. Während es im nördlichen Teil der Benutzungsschicht Anzeichen gibt, dass Letztere in einem überdachten Bereich entstand, sieht sie in stärker verwitterten Bereichen eher wie ein Aussenniveau aus. Es könnte sich daher um einen überdachten Vorplatz eines Gebäudes handeln, das im Vergleich zum Haus in der Unterphase IV B weiter nordwärts errichtet wurde. Grundsätzlich erfolgte der Bau aber am selben Hausstandort. Dass Hausstandorte über mehrere Siedlungsphasen hinweg immer wieder bebaut wurden, ist ein bekanntes Phänomen in Seeufer- und Moorsiedlungen.<sup>770</sup> Die lokale Ausdehnung der Benutzungsschicht lässt vermuten, dass sie ursprünglich von einer Holzkonstruktion begrenzt war, die möglicherweise nicht mehr erhalten ist. Darauf könnten auch die Reste von Abdichtungslehm hinweisen (Pos. 65 und 66).

Subfossile Samen von Schlafmohn und zahlreiche vorhandene Samen von gesammelten Wildpflanzen wie Himbeere, Brombeere und Holunder zeigen, dass die organischen Reste innerhalb der Benutzungsschicht besser erhalten blieben. Es können Unkräuter – Weisser Gänsefuss und Klettenlabkraut – nachgewiesen werden: Bei den verkohlten Resten dominiert der Nacktweizen, in geringerer Zahl finden sich Gerste, Einkorn und Erbse.

Auch bei den Kleintierresten ist die Erhaltung gut und es sind hohe Funddichten vorhanden. Nachgewiesen sind Amphibien, Fische, Schwein, Maulwurf, Blindschleiche und Schermaus. Kalzinierte Knochen von Säugetieren sowie diverse Verdauungsspuren an Knochen weisen auf Speisereste hin. Die starke Fragmentierung der Knochen grösserer Säugetiere passt in das Bild einer Benutzungsschicht, die intensiv begangen wurde.

Aus dieser Schicht stammt auch das zur Hälfte erhaltene, kleine kugelige Gefäss mit abgesetztem konkavem Rand und Ösenleiste (Indnr. 32). Zu den übrigen Objekten aus dieser Schicht gehören das Halbfabrikat einer klei-

nen Steinbeilklinge, ein kleiner Schleifstein aus Sandstein und eine Metapodienspitze von einem kleinen Wiederkäuer (Typ 1/1).

Mit der Kulturschicht Pos. 26/64/64, die sich über den gesamten erfassten Siedlungsbereich ausdehnt, endet die Siedlungsphase IV. Die Schicht besteht aus einem sandigen, stellenweise stark abgebauten und verwitterten Lehm mit einer schwarzen, organischen Matrix. Oberhalb der *séquence d'accrétion* (Pos. 60) beinhaltet diese Schicht Benutzungsspuren wie eingetragene Holzkohle, Keramiksplitter und Fischreste. In Bereichen neben dem Gebäudestandort zeigt sie Begehungsspuren, nämlich verschlepptes Bodenmaterial wie Seekreidebrocken und Detritus. Vermutlich umfasst diese Kulturschicht mehrere Phänomene: Benutzungsspuren verschiedener Art an der Schichtbasis und darüber Reste einer Brandschicht mit Asche und Holzkohle, die zu einem Destruktionsniveau gehören. Die grösseren Anteile an verkohlten Knochen und botanischen Resten weisen ebenfalls auf ein Brandereignis hin. Die Ruinen standen danach einige Zeit lang offen – vielleicht während einiger Jahrzehnte –, was an den Verwitterungsspuren und der eingesetzten Bodenbildung zu erkennen ist.

In der gesamten Unterphase IV A machen Knochen von Haustieren, hauptsächlich vom Schwein, aber auch vom Rind und vom Schaf beziehungsweise von der Ziege, zusammen 84 % der bestimmbaren Anzahl der Tierknochen aus. Die Bedeutung von Jagdwild (Rothirsch, Reh und Wildschwein) bleibt ähnlich tief wie bereits in der Unterphase IV B. Von diesem Nutzungs- und Destruktionsniveau ist eine grosse Menge an Objekten aller Art erhalten, die grossteils der regionaltypischen materiellen Kultur des Drei-Seen-Landes entspricht, wie sie aus der Mitte des 39. Jahrhunderts v. Chr. bekannt ist (vgl. Kap. 10). Bei den Knochenartefakten dominieren Werkzeuge mit Arbeitsspitze, am zweithäufigsten kommen jene mit Arbeitskante vor. Während die Spitzen mit Gelenkende möglicherweise zum Durchlochen verschiedener Materialien wie Leder, Textilien und Ähnlichem Verwendung fanden, wurden Hechelzähne (Typ 1/10) zu Hechelkämmen zusammengebunden, um das zuvor gebrochene Flachs zu bearbeiten (vgl. Kap. 7). Die Meissel

<sup>770</sup> Ebersbach 2010, 146; Ebersbach 2013, 291.

dienten vermutlich der Holzbearbeitung. Aus der Sprossenbasis eines Hirschgeweihs ist neben einem Vogelpfeilkopf eine Handfassung, möglicherweise für einen kleinen Meissel aus Felsstein oder Knochen, erhalten.

Auch die Silexwerkzeuge zeigen das übliche, zeit- und regionaltypische Spektrum. Typisch sind Pfeilspitzen mit konkaver Basis. Bei den übrigen Werkzeugen dominieren jene, die auf der Basis von Abschlügen hergestellt wurden. Alle wurden aus Silex aus der Region Olten–Aarau gefertigt. Auch eine kantenretuschierte Klinge aus sogenanntem Radiolarit und zwei kleine Lamellen aus Bergkristall sind dabei. Bergkristall könnte ein Hinweis darauf sein, dass Beziehungen in die Alpentäler gepflegt wurden, wohingegen die übrigen Rohmaterialien auf die Nutzung regional vorkommender Ressourcen verweisen. Gleiches gilt für den Klopstein aus Quarzporphyr und einen vermutlich bei der Keramikherstellung verwendeten Polierstein aus Nephrit. Die Rohmaterialien für diese Werkzeuge konnten in den lokalen Moränen- beziehungsweise Flussschottern aufgesammelt werden.

Das Gefässspektrum wird von Töpfen mit S-Profil und teilweise runden Knubben dominiert, die verstrichene oder geglättete Oberflächen aufweisen. Im Drei-Seen-Land gehören diese Gefässformen zur lokal- beziehungsweise regionaltypischen Keramikproduktion des zweiten und dritten Viertels des 39. Jahrhunderts v. Chr. Aus der Kulturschicht Pos. 26/64/46 ist neben dem bereits erwähnten ähnlichen Gefäss aus Pos. 60 eine weitere Wandscherbe mit Ösenleiste (Indnr. 30) vorhanden; ausserdem traten Knickschüsseln unterschiedlicher Grösse (Indnrn. 25 und 112) zutage. Diese Gefässe verweisen auf Verflechtungen zwischen den Keramikstilen des Drei-Seen-Landes, des Wallis sowie Süd- und Ostfrankreichs. Somit lässt sich auf Beziehungen zwischen den Siedlungsgemeinschaften dieser Regionen schliessen (vgl. Kap. 6 und 10).

Richtet man sich nach der typologischen Datierung des Fundmaterials, endete die Siedlungsphase IV vermutlich um die Mitte des 39. Jahrhunderts v. Chr. Dieser Annahme widersprechen auch die modellierten C<sub>14</sub>-Daten aus der Unterphase IV A nicht. Letztere ergaben eine Datierungsspanne zwischen 3881 und 3816 cal BC (1σ) (vgl. Kap. 5.6 und 5.7).

Holzkohlefragmente in der Nutzungs- und Dekonstruktionsschicht Pos. 26/64/46 weisen auf ein Brandereignis hin. Gleichzeitig fehlen

Anzeigen eines Seespiegelanstieges, der somit als Ereignisgrund für das Ende der Siedlungsphase weniger plausibel ist.

#### 16.4

### Siedlungsphase III (3850–3800 v. Chr.) – die erste Wiederbesiedlung

#### 16.4.1

#### Unterphase III C

Am selben Standort wie bereits in der Siedlungsphase IV wurde erneut ein Haus errichtet, das zur Unterphase III C gehört. Über einem Holzrost aus dicht aneinander verlegten Stangen (Pos. 48) wurden nacheinander mächtige Pakete aus sandigem Lehm eingebracht, die mit ausgelegten Ästen oder Balken im Verband liegen und immer mehrere dünne Asche- und Holzkohleschichten beinhalten (Pos. 31, 32 und 44, vgl. Kap. 4.5.3, Abb. 53–54). Der jüngere dieser Lehm Böden (Pos. 32) weist Begehungsspuren und eine kreisrunde Brandrötung auf, die auf eine Feuerstelle zurückzuführen sein dürfte. Die einzigen erhaltenen Objekte sind eine kantenretuschierte Klinge sowie eine massive Spitze aus einem Röhrenknochen. Auch Tierknochenreste fehlen.<sup>771</sup> Südlich dieses Hausstandortes, in Feld 9, sind ebenfalls mehrere Lehmkonzentrationen mit Brandspuren vorhanden (Pos. 4 und 27), wobei nicht festgestellt werden kann, ob es sich um Reste von Böden oder von verstürzten Lehmwänden handelt. Für die Ansprache als Böden spricht, dass in den Lehmkonzentrationen nur wenig Fundmaterial und einige Tierknochen enthalten waren.

Über diesen Befunden liegt eine fundreiche Brandschuttschicht (Pos. 22/18/28), die vermutlich noch in die zweite Hälfte des 39. Jahrhunderts datiert. Die Modellierung der C<sub>14</sub>-Daten ergab eine Datierungsspanne zwischen 3820 und 3801 cal BC (1σ) (vgl. Kap. 5.6 und 5.7). Die Brandschuttschicht enthält degradierte Hölzer und gerundete Holzkohlen, verbrannte Knochen splitter und Lehm brocken sowie klein fragmentierte Keramik. Im oberen Bereich ist die Schicht stark verwittert, im unteren ist sie besser erhalten. An der Schichtbasis besteht sie

<sup>771</sup> Zu botanischen Makroresten und Kleintierresten liegen keine Daten vor, da diese Schichten nicht beprobt wurden.



vermutlich aus Resten einer Benutzungsschicht, die wenig subfossiles, organisches Material und phosphathaltige Koprolithen aufweist. In dieser Schicht liegen mehrere Konzentrationen von verziegeltem Lehm, die als Versturzereste interpretiert werden (Pos. 21, 33, 49). Die Brandschicht Pos. 22/18/28 konnte lediglich im nördlichen Bereich erfasst werden. Möglicherweise war ihre Ausdehnung lokal begrenzt oder im südlichen Teil nicht mehr erkennbar (vgl. Abb. 55).

Bei den botanischen Makroresten ist viel verkohltes Material vorhanden. Das Spektrum der Nutzpflanzen unterscheidet sich nicht von jenem aus der Siedlungsphase IV, was auch auf die Kleintierreste zutrifft (vgl. Kap. 12 und 13). Bei den Tierknochen dominieren jene vom Schwein, gefolgt von den Rinder- und den Schaf-/Ziegenknochen. Die Wildanteile machen 18 % aller bestimmbarer Tierknochenfragmente aus. Das Spektrum ist somit ebenfalls gut mit jenem aus der Unterphase IV A vergleichbar (vgl. Kap. 11).

Aus der Brandschicht (Pos. 22/18/28) ist nur wenig Keramik vorhanden: innen geglättete Schalen mit konvexem oder ausladendem Rand, eine schwach glänzende, ausladende Knickschüssel mit geradem Rand und ein Knickschüsselchen (vgl. Kap. 10, Abb. 175). Auch ein Wandfragment mit einer glatten Leiste ist dabei (Indnr. 91), das auf Beziehungen zu Siedlungsgemeinschaften verweisen könnte, die Keramik im Stil des «Néolithique Moyen Bourguignon» herstellten.

Bei den Silexartefakten ist das Typen- und Rohmaterialspektrum ebenfalls mit jenem aus der Siedlungsphase IV vergleichbar. Ein kleiner Kern aus Rauchquarz belegt die Verarbeitung dieses Rohmaterials innerhalb der Siedlung und ein Fragment eines Abschlages oder einer Klinge belegt die Nutzung von südfranzösischen Silexvarietäten, hier aus Laval-Saint-Roman (FR). Auch bei den Werkzeugtypen der Felsgestein- und Knochenartefakte zeigen sich kaum Unterschiede zur Siedlungsphase IV.

Das Verhältnis von Knochenmeisseln zu Knochenspitzen ist auffällig: Erstere kommen etwa dreimal so häufig vor wie die Spitzen. Typisch sind vor allem verschiedene kleine Meisseltypen, was ein Spezifikum vom Lobsigensee zu sein scheint. Da dieses Muster in der Siedlungsphase IV nicht zu beobachten ist, jedoch auch in der Unterphase III A und in der Siedlungsphase II/I erkennbar ist, könnte es sich um Ein-

flüsse von Siedlungen handeln, die sich weiter östlich befanden. Sie machten sich ab der Unterphase III C bemerkbar. Die Dominanz von Meisseln ist für Siedlungen der Ostschweiz und der Region Zürich aus dem 38. Jahrhundert v. Chr. typisch, in denen «Pfyner» Keramik ergraben wurde (vgl. Kap. 7 und 11). Stilistische Merkmale, die von weiter im Osten liegenden Siedlungen übernommen wurden, lassen sich bei der Keramik in der Siedlungsphase III allerdings nicht feststellen. Typisch für die materielle Kultur des 39. Jahrhunderts v. Chr. in der West- und der Zentralschweiz ist hingegen das Fragment eines Hirschgeweihbeckers, das ebenfalls in der Brandschicht erhalten war.

#### 16.4.2

### **Unterphase III B**

Aus der Unterphase III B sind nur wenige, aufgrund der zunehmend schlechteren Erhaltungsbedingungen nicht sicher bestimmbar Befunde erhalten, die kaum Fundmaterial aufweisen (vgl. Kap. 4, Abb. 56). Nebst den Resten einer Benutzungsschicht (Pos. 29), die das Fragment einer Steinbeilklinge, eines Hechelzahns, eines kleinen Meissels sowie zwei Geweihsporen enthielt, ist ein oberflächlich erodierter Lehm Boden (Pos. 5/11) erhalten. Daraus stammen ein end- und kantenretuschiertes Silexwerkzeug sowie ein schlanker, dünner Meissel aus einem Röhrenknochen (Typ 4/9). Daneben sind Lehmkonzentrationen vorhanden (Pos. 36, 25), die Versturzereste sein könnten. Eine Struktur, in der sich Lehm, Rinden und Aschen beziehungsweise Holzkohle abwechseln (Pos. 35 und 34), könnte eine Feuerstelle gewesen sein.

#### 16.4.3

### **Unterphase III A**

Von der letzten Nutzungsphase in der Siedlungsphase III, III A, ist eine Lehmkonstruktion (Pos. 12) mit zerfallenen Rändern, verkohlten und vergangenen Ruten, verziegelten Stellen und Hitzesteinen erhalten (vgl. Kap. 4, Abb. 59–61). Sie weist eine scharf abgestrichene Oberkante mit *trampling*-Spuren auf. Vermutlich handelt es sich dabei um einen Wandverstoß aus den älteren Unterphasen, der aber sekundär wieder als Boden genutzt wurde. An der Oberfläche befindet sich ausserdem eine runde Brandrötung, die von einer Feuerstelle herrühren könnte. In dieser Struktur lagen nur wenige

Bruchstücke von Gesteinen und Geweih, ein unretuschierter Silexabschlag sowie ein paar Tierknochenfragmente.

Unmittelbar über dem Lehmboden Pos. 12 (vgl. Kap. 4, Abb. 60) sind im Dünnschliff der mikromorphologischen Probe M6 im Westprofil 500 mehrere Gehniveaus von bis zu 2 cm erhalten (vgl. Kap. 14). Dabei wurden auch Ton-schlieren erfasst, neben denen sich zerstoßener Granit befand. Der Vergleich mit einer in derselben Probe erfassten Keramikscherbe zeigt, dass es sich dabei um Töpfer-ton und um Granit-grus handelt, der für die Magerung der Gefäße vorbereitet wurde. Dieser mikromorphologisch erbrachte Nachweis von Keramikproduktion in einer neolithischen Feuchtbodensiedlung ist einmalig. Möglicherweise konnte hier ein Gebäude gefasst werden, in dessen Umgebung gefertigt wurde.

Diese Befunde sind bereits im Zusammenhang mit der sehr fundreichen, sich über die gesamte Fläche der Felder 9 und 10 erstreckenden Kulturschicht Pos. 16/19 zu sehen, die stellenweise sehr schlecht erhalten ist. Die darin vorhandenen Konzentrationen von verziegeltem Lehm und Lehmbrocken (Pos. 23, 24, 6, 7) gehören zum Destruktionshorizont von Siedlungsphase III (vgl. Kap. 4, Abb. 61).

Die botanischen Makroresten in der Kulturschicht Pos. 19/16 sind schlecht erhalten, da subfossile Samen und Früchte komplett fehlen. Die verkohlten Reste bestanden fast ausschliesslich aus Nacktweizenkörnern, wobei vereinzelt auch Gerstenkörner nachgewiesen sind (vgl. Kap. 13). Bei den Kleintierresten sind nebst verschiedenen, nicht genauer bestimm-baren Fischknochen solche von Karpfenartigen vorhanden. Auch Knochen von Enten und Elstern sind belegt, ebenso vom Marder und von der Wühlmaus (vgl. Kap. 12). In Bezug auf die Tierknochenreste grosser Säugetiere ist die Kulturschicht Pos. 16/19 sehr fundreich (vgl. Kap. 11). Betreffend die Wildtieranteile sind die Verhältnisse ähnlich wie in Twann, Bahnhof US (gemessen am Gewicht beträgt der Wildtieranteil 30 %). Betrachtet man die Haustiere, sind am Lobsigeseesee dagegen deutlich mehr Schweine-knochen und markant weniger Knochen von Schafen und Ziegen vorhanden als in Twann, Bahnhof US. Dies könnte mit den unterschiedlichen topografischen Verhältnissen erklärt werden.<sup>772</sup> Unter den Wildtieren lassen sich die Biber häufig nachweisen. Möglicherweise wurden diese Wildtiere gezielt für die Fellnutzung gejagt.

Die Kulturschicht Pos. 16/19 ist auch in Bezug auf die Objekte sehr fundreich (vgl. Kap. 10). Bei den Fels-gesteinartefakten sind neben drei Klopffsteinen Beilklingen und Meissel aus Serpentin vorhanden. Die Silices zeigen das übliche Werkzeugspektrum, wobei durch Absplisse wieder Silexvarietäten aus Laval-Saint-Roman (FR) in der Region Languedoc-Roussillon und aus der Region Mont-lès-Étrelles in der Franche-Comté nachgewiesen sind. Sie zeigen, dass die Einbindung in diese Netzwerke weiterhin bestand, dass diese Silexvarietäten auch innerhalb der Siedlung verarbeitet oder alte Werkzeuge umgearbeitet wurden. Beziehungen zu Siedlungsgemeinschaften in den Alpentälern bestanden weiterhin, worauf ein Bergkristallkern mit intakten Kristallflächen verweist (Indnr. 169).

Unter den Geweihartefakten ist ein gelochtes Spangerät erwähnenswert, das als Retuscheur für die Bearbeitung beziehungsweise Nachschärfung von Silex gedient haben könnte. Weiterhin ist die Dominanz der Meissel (72 %) gegenüber den Spitzen (28 %) bei den Knochenartefakten in dieser Siedlungsphase noch deutlicher. Neu kommen jetzt auch Messer aus Schulterblättern, Rippen und Beckenknochen vor.

In der Keramik der Siedlungsphase III A sind kaum mehr stilistische Merkmale vorhanden, die auf Beziehungen zu den Siedlungsgemeinschaften im Wallis schliessen lassen. Hingegen sind durch horizontal verlaufende, glatte Wandleisten (Indnr. 11), flache Böden (Indnr. 96) und Knickschüsseln (Indnr. 84) Ähnlichkeiten mit dem Keramikstil des «Néolithique Moyen Bourguignon» vorhanden. Die Knickschüsseln wurden aber im Verlauf des 39. Jahrhunderts Teil des lokalen beziehungsweise regionaltypischen Formenspektrums, das weiterhin von s-förmig geschweiften Töpfen mit runden Knubben am Rand sowie von Schalen und Knickschüsseln mit Ösen dominiert wird (vgl. Abb. 175, Indnrn. 81, 78, 50–51, 88, 90, 82, und 16). Auf Beziehungen zur Zentralschweiz sowie zur Oberrheinischen Tiefebene lässt ein Topfrand mit Fingernageleindrücken (Indnr. 89) schliessen.<sup>773</sup>

<sup>772</sup> Der Lobsigeseesee befindet sich in einem eher flachen Gelände, während die Fundstelle Twann, Bahnhof auf einer schmalen Strandplatte am steilen Nordufer des Bielersees liegt.

<sup>773</sup> Heitz 2018; Jammet-Reynal 2017, 69–114.

Die Siedlungsphase III endete vermutlich etwa um 3800 v. Chr., wobei die Modellierung der C<sub>14</sub>-Daten eine wahrscheinliche Spannweite zwischen 3805 und 3776 cal BC (1  $\sigma$ ) ergab (vgl. Kap. 5.6 und 5.7).

#### 16.5

### Siedlungsphase II/I (vor 3700 v. Chr.) – die zweite Wiederbesiedlung

Die jüngste Siedlungsphase gehört mit grosser Wahrscheinlichkeit in die Zeit vor 3700 v. Chr. (vgl. Kap. 5.6 und 5.7 sowie Kap. 6.6.4). Die Befunde und Funde sind sehr schlecht erhalten, weil sie nahe an der Oberfläche liegen und durch Pflugaktivität und moderne Bodenbildung stark gestört wurden. Mit Phase I werden daher die nicht verlagerten Schichten vom vermischten Fundmaterial aus dem Humushorizont abgetrennt. Identifizierbar ist eine Kulturschicht Pos. 9/17/2 und darüberliegende Konzentrationen aus verziegeltem Lehm (Pos. 6, 13, 14), wobei es sich vermutlich um Versturzereste handelt (vgl. Kap. 4, Abb. 63).

Die grossen Fundmengen zeigen, dass eine jüngere neolithische Siedlungsphase bestanden haben muss. Die wenigen Aussagen, die trotz der schlechten Erhaltung möglich sind, verweisen dennoch auf einige Unterschiede zu den beiden älteren Siedlungsphasen. Dies spricht auch dafür, dass zwischen den Siedlungsphasen ein zeitlicher Abstand bestand.

Das Spektrum der verkohlten Pflanzenreste macht deutlich, dass mehr Einkorn und insgesamt mehr Druschreste vorhanden sind als in den vorhergehenden Siedlungsphasen. Ausserdem scheint Gerste gegenüber dem Nacktweizen eine grössere Bedeutung gehabt zu haben. Dieses Muster ist gut mit den Daten aus der Seeufersiedlung Port, Stüdeli OS am Bielersee vergleichbar, die ins 37. Jahrhundert v. Chr. datiert wird (vgl. Kap. 13). Bei den Kleintierresten sind Knochen von Kranich und Mäusebussard vorhanden, wobei beide Vogelarten lokal vorkommen können (vgl. Kap. 12). Die Reste der grossen Säugetiere zeigen ein ähnliches Spektrum wie in Siedlungsphase III: Die Knochen vom Schwein und vom Rind sind etwa gleich häufig vertreten, darauf folgen Wildtierknochen. Die geringsten Anteile machen die Reste vom Schaf beziehungsweise von der Ziege aus. Wie bereits in der Siedlungsphase III sind hier die Schweineanteile für diesen Zeitabschnitt aus-

sergewöhnlich hoch (gemessen an der Anzahl, machen sie etwa 38 % aus). Denkbar ist, dass die Siedlungsumgebung eine intensive, «halbwilde» Haltung von Hausschweinen ermöglichte, was eine gesteigerte Fleischproduktion erlaubte (vgl. Kap. 11).

Das Spektrum der Knochen- und Geweihartefakte unterscheidet sich kaum von jenem in der Siedlungsphase III. Nur die Rippenspitzen sind ausschliesslich in dieser jüngsten Siedlungsphase belegt. Was die Silexproduktion betrifft, sind ebenfalls keine grossen Änderungen feststellbar: Weiterhin wurde nebst regional vorkommenden Silexvarietäten auch Bergkristall und ostfranzösischer Silex verarbeitet. Auffällig ist lediglich der Nachweis von Silexvarietäten aus Norditalien. So stammt eine beidseitig retuschierte Lamelle aus dem Rohmaterialtyp 157 von den Monti Lessini (IT). Diese Silexvarietät trat am Bielersee beispielsweise auch in Thielle NE, Wavre Mottaz<sup>774</sup> auf und ist typisch für die Zeit um 3700 v. Chr. Sie könnte mit einer Intensivierung der Beziehungen zur Ostschweiz – und damit einer Zunahme der Einflüsse aus diesem Gebiet – und zu den östlichen Südalpen zusammenhängen. Die Keramik zeigt eine deutliche Verarmung des Formenspektrums und eine Vergröberung der Gefässe, wobei Töpfe häufiger wurden, während weniger Knickschüsseln und Schalen vorkamen. Diese Veränderungen im Bereich der Keramik sind für das Drei-Seen-Land des 38. Jahrhunderts v. Chr. allgemein typisch.

#### 16.6

### Einblicke in die Siedlungsgeschichte von Seedorf, Lobsigensee: Fazit

Der Lobsigensee ist ein Toteissee, der am Ende der letzten Eiszeit entstand und seither einem fortschreitenden Verlandungsprozess unterworfen ist. Anhand von pollenanalytischen Untersuchungen lassen sich die Veränderungen der Vegetation über die Zeit nachvollziehen. Im Boreal, also zwischen etwa 8050 bis 6900 v. Chr., war der See von Föhren- und Birkenwäldern umgeben. Auf der nordwestlichen Uferterrasse des Lobsigesees wurde im ausgegrabenen

<sup>774</sup> Affolter 1999, 229.

Bereich eine möglicherweise frühmesolithische Nutzungsphase erfasst: ein Jagd- oder Ritualplatz mit Rothirschskeletten.

Am Übergang zwischen dem Mesolithikum und dem Neolithikum beziehungsweise etwa um 5500 v. Chr. befand sich in der Umgebung des Sees ein Eichenmischwald. Durch die Zunahme der Haselsträucher und das Aufkommen von Buchen- und Weisstannenwald wurde dieser allmählich zurückgedrängt. Die frühesten Getreidepollen sind in geringen Mengen in den Seesedimenten nachweisbar, die das späte Früh- und vor allem das Mittelneolithikum umfassen dürften. Verlässliche Radiokarbondatierungen zu diesen Schichten sind nicht vorhanden (vgl. Kap. 3). Eine Öffnung der Waldflächen lässt sich etwa ab 4250 cal BC und eine Siedlungstätigkeit am See ab 4000 cal BC feststellen.

Auf der nordwestlichen Uferterrasse konnten drei gut belegte jungneolithische Siedlungsphasen erfasst werden, die stratigrafisch und zeitlich voneinander getrennt werden können, obschon keine natürlichen Trennschichten vorhanden sind. Sie gehören in die Zeit zwischen etwa 3900 und 3700 v. Chr. Interessant ist, dass über alle Siedlungsphasen hinweg eine Ortskontinuität festgestellt werden kann. Folglich wurden immer wieder an denselben Hausstandorten Gebäude errichtet. Bauelemente aus Holz und Hausböden sind aufgrund der schlechten Erhaltung der Befunde nur noch teilweise erkennbar und erlauben keine dendrochronologischen Datierungen. Dank der mikromorphologischen Untersuchungen sowie der Funde und archäobiologischen Reste sind aber einzelne Hausstandorte sowie Konstruktions-, Nutzungs- und Destruktionsniveaus nachweisbar.

Während davon ausgegangen werden kann, dass die jüngste Siedlungsphase II/I aufgrund des Fundmaterials sowie der C14-Daten in einem grösseren zeitlichen Abstand zur vorhergehenden Siedlungsphase erbaut wurde, ist es denkbar, dass die beiden älteren Siedlungsphasen, III und IV, kurz aufeinander folgten<sup>775</sup> – etwa im Sinne eines Wiederaufbaus der Siedlung nach einem Brandereignis.

Besonders gut wurden ein Installationshorizont und eine mögliche Pionierphase der ersten, um 3900 v. Chr. gegründeten Siedlung erfasst. Aufgrund archäobiologischer Ergebnisse kann angenommen werden, dass diese Siedlung im Winter erbaut wurde. Interessant ist, dass die nahrungswirtschaftliche Versorgung zur Zeit der Pionierphase der Siedlung primär durch

Wildressourcen erfolgte. Insbesondere Rothirsche und diverse Entenarten, die als Wintergäste in unseren Breitengraden vorkamen, wurden genutzt. Stilistische Merkmale der Keramikgefässe sowie vorhandene Werkzeuge aus Zoisit und Nephrit werfen die Frage auf, ob zumindest ein Teil der Siedlungsgründerinnen und -gründer aus dem Gebiet des heutigen Wallis kamen oder zumindest zu dort lebenden Siedlungsgemeinschaften Beziehungen pflegten.

Die materielle Kultur der jüngeren Unterphasen von Siedlungsphase IV, also zur Zeit der etablierten ältesten Siedlung, zeigt das bekannte regionale Spektrum, das im Drei-Seen-Land in der ersten Hälfte des 39. Jahrhunderts v. Chr. vorkam. Bekannte exogene Silexrohmaterialien verweisen auch auf materielle Verflechtungen beziehungsweise auf Kontakte zu Menschen aus dem heutigen Ost-, Süd- und Mittelfrankreich. Die Ausdehnung und geografische Verortung dieser Beziehungsnetze lässt sich auch durch einige wenige Keramikmerkmale nachvollziehen, die Elemente der Stilgruppen des «Néolithique Moyen Bourguignon» und des «Chasséen» aufweisen. Die nahrungswirtschaftliche Versorgung beruhte primär auf der Haltung und Nutzung von Haustieren. Dabei handelte es sich hauptsächlich um Schweine, aber auch Rinder und Schafe/Ziegen wurden gehalten. Wildtiere wie der Rothirsch, das Reh und das Wildschwein spielten nur eine untergeordnete Rolle. Zusätzlich wurden diverse Fischarten wie der Karpfen, das Egli / der Flussbarsch genutzt. Ebenfalls vorhanden sind Wühl- beziehungsweise Schermäuseknochen sowie solche von Amphibien. Als Nutzpflanzen konnten Nacktweizen, Gerste, Einkorn, Gartenerbse, aber auch Haselnuss, Himbeere, Brombeere, Holunder und Physalis festgestellt werden.

In der Siedlungsphase III, die vermutlich um 3800 v. Chr. endete, ist das typische regionale Spektrum der materiellen Kultur des Drei-Seen-Landes vorhanden. Beziehungen zum Wallis verloren an Bedeutung, jene zu Ostfrankreich blieben bestehen, wobei jene zur Zentralschweiz und zur Oberrheinischen Tiefebene (Elsass) intensiviert wurden. In Bezug auf die Nahrungswirtschaft unterscheidet sich Siedlungsphase III weder bezüglich der Nutztiere noch der Kultur- und Sammelpflanzen kaum von der vorherigen Unterphase IV C.

<sup>775</sup> Bleicher 2017, 210–211.

Die Keramik aus der Siedlungsphase II/I, die noch vor 3700 v. Chr. geendet haben dürfte, zeigt – chronologisch typisch – eine Vergröberung der Wandstärken sowie das neue Auftreten von Silexrohmaterialien aus Norditalien. Bei der übrigen materiellen Kultur sowie den Tierknochen und Pflanzenresten zeichnen sich die bekannten Muster ab, die für diese Zeit im Drei-Seen-Land charakteristisch sind. Anzumerken bleibt, dass die jüngste Siedlungsphase durch das Pflügen des Siedlungsgebietes in moderner Zeit gestört wurde und aufgrund der Schichtabtrocknung nur noch in ihren letzten Resten erfasst werden konnte.

Insgesamt machten die Untersuchungen deutlich, dass die Siedlungsgemeinschaften am abseits der grossen Jurarandseen gelegenen Lobsigensee in dichte Netze von regionalen und überregionalen, engen und losen Beziehun-

gen eingebunden waren, die sich im Laufe der Zeit veränderten. Am Lobsigensee wurde nur ein kleiner Ausschnitt der Siedlungen ausgegraben. Trotzdem gewährt die Untersuchung wichtige Einblicke in einen Zeitabschnitt, aus dem bisher an den grossen Jurarandseen nur wenige Siedlungen nachgewiesen sind. Darüber hinaus erlaubte die Fundstelle durch ihre Lage an einem Kleinsee Einblicke in eine Siedlungslandschaft abseits der grossen Jurarandseen. Aufgrund ihrer Lage am Ufer eines kleinen Moorsees konnten beispielsweise Hausbodenreste dokumentiert und mikromorphologische Analysen von Schichtbildungsprozessen durchgeführt werden, was bei den Tauchgrabungen in den Fundstellen an grossen Seen aufgrund der unterschiedlichen Schichterhaltung und Grabungstechnik unter Wasser bisher nicht angewendet werden konnte.