

Ulrich Eberli

# Die horgenzeitliche Siedlung Pfäffikon-Burg

Mit Beiträgen von  
Renate Ebersbach  
Heidemarie Hüster-Plogmann  
Silvia Kotai  
Marlu Kühn  
Urs Leuzinger  
Fabienne Médard  
Christine Michel-Tobler  
Jörg Schibler  
Dorothea Spörri  
Barbara Stopp  
Lucia Wick  
Petra Zibulski

Zürich und Egg 2010

# INHALTSVERZEICHNIS

## BAND 1

Vorwort und Dank	9	4.3 Siedlungsperiode B	35
<b>I EINLEITUNG</b>	11	4.3.1 Überblick	35
1 Grundsätzliches	11	4.3.2 Siedlungsphase B1	37
2 Fakten zum Siedlungsareal	11	4.3.3 Siedlungsphase B2 (Straten 31–39)	41
2.1 Geomorphologischer Überblick	11	4.3.4 Siedlungsphase B3 (Straten 41–48)	44
2.2 Geologischer Untergrund und Sedimentabfolge	12	4.3.5 Kieslagen (Strate 49)	45
2.3 Auswirkungen moderner Bautätigkeiten	13	4.3.6 Siedlungsphase B4 (Straten 61–69)	47
2.4 Seespiegelschwankungen	14	4.3.7 Situation im Bereich des Grundbruchs	49
3 Archäologische Untersuchungen	15	4.3.8 Kulturschicht im Zuflusskanal	49
3.1 Untersuchungen bis 1997	15	4.3.9 Befunde der Tauchgrabung	51
3.2 Ausgrabung 1997	15	4.3.10 Versturzschicht und Schwemmhorizont B (Straten 71, 75–78)	52
3.2.1 Allgemeines	15	4.4 Siedlungsperiode C (Straten 81–97)	53
3.2.2 Vorgehen und Methode	15	4.4.1 Ausdehnung	53
3.2.3 Untersuchungen im Zuflusskanal	17	4.4.2 Feinstratigraphie	54
3.3 Tauchuntersuchung 1997	17	4.4.3 Fundmaterial	57
3.4 Trockeneissondierungen 1998	18	4.4.4 Siedlungsstrukturen	57
<b>II BEFUNDE</b>	19	5 Bauhölzer ( <i>U. Eberli, C. Michel-Tobler</i> )	57
1 Grundsätzliches	19	5.1 Allgemeines	57
2 Problematik der Befundinterpretation	19	5.2 Holzartenspektrum	58
2.1 Allgemeines	19	5.3 Pfähle	58
2.2 Herdstellenkomplexe	19	5.3.1 Allgemeines	58
2.3 Siedlungsschichten	20	5.3.2 Pfahlplan	59
3 Stratigraphie	20	5.3.3 Durchmesser	60
3.1 Theoretische Schichtabfolge	20	5.3.4 Querschnittformen und Bearbeitung	62
3.2 Schematische Schichtbezeichnungen	22	5.3.5 Spitzen	62
3.3 Ausgrabungsprofile	23	5.4 Liegende Hölzer	62
3.3.1 Profil Achse m 705	23	5.4.1 Allgemeines	62
3.3.2 Profil Achse m 715	24	5.4.2 Bretter	63
3.3.3 Profil Achse m 255	25	5.4.3 Konstruktionselemente	66
3.3.4 Profil Achse m 265	26	5.5 Holzkonstruktionen ( <i>U. Eberli</i> )	66
3.4 Stratigraphie ausserhalb der Ausgrabungsfläche	27	5.6 Bindungen und Schlingen	70
3.4.1 Zuflusskanal und Areal Restaurant Seehof	27	6 Dendrochronologie ( <i>U. Eberli, C. Michel-Tobler</i> )	70
3.4.2 Ausflusskanal	29	6.1 Allgemeines	70
3.4.3 Tauchuntersuchung 1997	31	6.2 Probenmaterial	71
3.5 Interpretation der Schichtabfolgen	31	6.3 Vorgehen und Methode	72
4 Siedlungsperioden	32	6.4 Möglichkeiten und Grenzen der Dendrochronologie	73
4.1 Siedlungsareal und Ausgrabungsfläche	32	6.5 Eichen	73
4.2 Siedlungsperiode A	32	6.5.1 Allgemeines	73
4.2.1 Ausdehnung	32	6.5.2 Mittelkurven	73
4.2.2 Feinstratigraphie	33	6.5.3 Absolute Datierung	74
4.2.3 Fundmaterial	35	6.5.4 Pfahlplan	75
4.2.4 Siedlungsorganisation	35	6.6 Weisstannen	75
		6.6.1 Allgemeines	75
		6.6.2 Mittelkurven	75
		6.6.3 Pfahlplan	78
		6.7 Ulmen	78
		6.7.1 Allgemeines	78
		6.7.2 Mittelkurven	78
		6.7.3 Pfahlplan	79
		6.8 Eschen	80
		6.9 Erlen	80
		6.10 Diskussion	81

III	FUNDE	82	4.3	Metrische Analyse	131
1	Keramik	82	4.3.1	Dicke	131
1.1	Einleitung	82	4.3.2	Breite	131
1.2	Menge und Erhaltung	82	4.3.3	Länge	133
1.3	Herstellung und Qualität	83	4.4	Fazit	136
1.4	Magerung	84	5	Schleifsteine ( <i>C. Michel-Tobler</i> )	137
1.5	Masse	85	5.1	Einleitung	137
1.5.1	Rand- und Bodendurchmesser	85	5.2	Menge und Erhaltung	138
1.5.2	Gefässhöhen	87	5.3	Rohmaterial	140
1.5.3	Wandstärken	87	5.4	Grösse und Form	140
1.6	Formen	87	5.5	Gebrauchsspuren	140
1.6.1	Gefässformen	87	5.6	Funktion	143
1.6.2	Bodenformen	88	6	Diverse Steinartefakte	145
1.7	Verzierungen	88	6.1	Mühlsteine	145
1.7.1	Allgemeines	88	6.1.1	Menge und Erhaltung	145
1.7.2	Randverzierungen	89	6.1.2	Rohmaterial	145
1.7.3	Wandverzierungen	90	6.1.3	Form und Grösse	145
1.8	Fazit	93	6.2	Klopfsteine	146
2	Steinbeilklingenproduktion ( <i>U. Eberli, C. Michel-Tobler</i> )	94	6.2.1	Allgemeines	146
2.1	Allgemeines	94	6.2.2	Rohmaterial	146
2.2	Menge und Auswertungskriterien	94	6.2.3	Form und Gebrauchsspuren	146
2.3	Rohmaterial	95	6.2.4	Gewicht	149
2.3.1	Allgemeines	95	6.2.5	Funktion	149
2.3.2	Beschreibung	96	6.2.6	Sekundär verwendete Stücke	150
2.4	Bearbeitungstechniken	98	6.2.7	Rohlinge	150
2.5	Herstellungsprozess	99	6.3	Schmucksteine	150
2.5.1	Allgemeines	99	6.4	Übrige Steinartefakte	151
2.5.2	Werkstückherstellung	101	6.4.1	Netzsenker	151
2.5.3	Grundformherstellung	101	6.4.2	Teersteine	151
2.5.4	Endproduktherstellung	105	6.4.3	Arbeitsunterlagen/Ambosse	151
2.6	Rohmaterialspezifische Bearbeitung	105	6.4.4	Poliersteine	151
2.6.1	Allgemeines	105	6.4.5	Sägeplättchen	153
2.6.2	Diorit und Serpentin 2	105	6.4.6	Pyrit- und Rötelstücke	153
2.6.3	Serpentin 1, Quarzsandstein und Diabas 1 und 2	107	7	Silexartefakte	153
2.6.4	Bänderamphibolit und Grünschiefergestein	107	7.1	Einleitung	153
3	Steinbeilklingen	111	7.2	Rohmaterial	153
3.1	Allgemeines	111	7.3	Primärproduktion und Produktionsabfall	153
3.2	Menge und Erhaltung	111	7.4	Sekundärproduktion	154
3.3	Rohmaterial	112	7.4.1	Allgemeines	154
3.4	Masse	113	7.4.2	Typenspektrum	155
3.4.1	Gewicht	113	7.5	Geräte	155
3.4.2	Mittelwerte	114	7.5.1	Pfeilspitzen	155
3.4.3	Proportionen	115	7.5.2	Kratzer	157
3.5	Oberflächenbearbeitung	121	7.5.3	Spitzenvarietäten	157
3.6	Spezielle Gebrauchsspuren	122	7.5.4	Retuschierte Klingen	158
3.6.1	Längs- und Querritzungen	122	7.5.5	Retuschierte Abschläge	160
3.6.2	Schnittspuren	122	7.5.6	Stichel	160
3.6.3	Reparaturen	123	7.5.7	Diverses	160
3.7	Schäftungshinweise	125	7.5.8	Abnützungsgeräte (ausgesplitterte Stücke)	161
3.8	Überlegungen zu Form und Funktion	126	7.6	Fazit	161
3.9	Abschlagklingen	127	8	Knochen- und Zahnartefakte ( <i>S. Kotai</i> )	161
3.10	Axtklingen mit gebohrtem Schaftloch	128	8.1	Einleitung	161
3.11	Fazit	129	8.2	Materialbasis	162
4	Überlegungen zur Beilschäftung ( <i>C. Michel-Tobler</i> )	129	8.2.1	Konservierung der Knochen-, Zahn- und Geweihartefakte	162
4.1	Einleitung	129	8.3	Rohmaterial	162
4.2	Materialbasis	129	8.3.1	Allgemeines	162
			8.3.2	Wildtierknochen	163
			8.3.3	Haustierknochen	164

8.4	Aspekte der Geräteherstellung	164	10.9	Pfeilbogen, Schäfte und Spitzen	209
8.4.1	Allgemeines	164	10.9.1	Pfeilbogen	209
8.4.2	Röhrenknochen	164	10.9.2	Pfeilschäfte	211
8.4.3	Rippen	164	10.9.3	Vogelpfeilspitzen	211
8.4.4	Zähne	164	10.10	Riffel und Hechel	212
8.5	Gebrauchs- und Abnutzungsspuren	167	10.10.1	Riffel	212
8.6	Typologie	167	10.10.2	Hechel	213
8.6.1	Allgemeines	167	10.11	Messergriffe	213
8.6.2	Spitzen	167	10.12	Einbäume	214
8.6.3	Hechelzähne	170	10.13	Gestielte Blätter	215
8.6.4	Doppelspitzen/Pfeilspitze	171	10.13.1	Allgemeines	215
8.6.5	Meissel/Beile	171	10.13.2	Formenspektrum	215
8.6.6	Schweineeckzahn-Messer	173	10.13.3	Herstellung und Funktion	215
8.6.7	Diverses	174	10.14	Netzschwimmer	216
8.6.8	Schmuck	175	10.15	Diverse Funde	216
8.6.9	Diverse Funde	175	10.15.1	Pflug	216
9	Geweiheartefakte ( <i>S. Kotai</i> )	176	10.15.2	Dolch	216
9.1	Einleitung	176	10.15.3	Webmesser	217
9.2	Materialbasis	176	10.15.4	Griffe und Handfassung	217
9.3	Rohmaterial	176	10.15.5	Objekte aus Eibenholz	217
9.3.1	Allgemeines	176	10.15.6	Unbestimmte Objekte	218
9.3.2	Auswahl der Geweihteile	176	10.16	Konstruktionselemente	218
9.3.3	Stellenwert der Geweihverarbeitung	176	10.16.1	Pfahlschuhe	218
9.3.4	Bedeutung der Geweiheartefakte	178	10.16.2	Pflöcke, Heringe und Spezialkeile	218
9.4	Aspekte der Geräteherstellung	180	10.16.3	Allseitig zugerichtete Hölzer	219
9.5	Typologie	180	11	Les pesons – Die Webgewichte ( <i>F. Médard</i> )	220
9.5.1	Allgemeines	180	11.1	Présentation	220
9.5.2	Fassungen	180	11.2	Production, morphologie et traces d'utilisation	220
9.5.3	Jagd Waffen und Schutzzubehör	182	11.3	Typologie	220
9.5.4	Werkzeuge	186	11.4	Répartitions spatiale et stratigraphique	221
9.5.5	Diverse Geräte	188	11.4.1	Niveaux A1 et A2	221
9.5.6	Nadeln	189	11.4.2	Niveau B1	221
9.5.7	Sprossenanhänger	190	11.4.3	Niveau B2	221
9.5.8	Behälter	190	11.4.4	Niveau B4	222
9.5.9	Diverses	190	11.5	Conclusion	222
9.6	Fazit zu den Knochen-, Zahn- und Geweiheartefakten	191	12	Les textiles – Die Textilien ( <i>F. Médard</i> )	222
10	Holzartefakte	192	12.1	Présentation	222
10.1	Allgemeines	192	12.2	Techniques de fabrication	224
10.2	Gefässe	192	12.2.1	Généralités	224
10.2.1	Allgemeines	192	12.2.2	Le filage	224
10.2.2	Formenspektrum	194	12.2.3	Le tissage	225
10.2.3	Herstellung	199	12.3	Contexte de production	225
10.2.4	Funktion und Gebrauch	200	12.4	Conclusion	226
10.2.5	Fazit	201	12.5	Webgewichte und Textilien: deutsche Zusammenfassung ( <i>U. Leuzinger</i> )	227
10.3	Quirle	202	13	Rindenbehälter	228
10.4	Holme	202	13.1	Allgemeines	228
10.4.1	Allgemeines	202	13.2	Form und Herstellung	228
10.4.2	Typologie	203	13.3	Funktion	228
10.4.3	Masse	203	14	Funde anderer Zeitstellung ( <i>D. Spörri</i> )	232
10.4.4	Herstellung	204	14.1	Mesolithikum	232
10.4.5	Gebrauch und Reparaturen	206	14.1.1	Allgemeines	232
10.5	Stiele für Äxte aus Stein oder Hirschgeweih	206	14.1.2	Menge und Erhaltung	232
10.6	Spaltkeile	206	14.1.3	Rohmaterial	232
10.7	Schlagwerkzeuge	207	14.1.4	Typologie	232
10.7.1	Keulen	207	14.1.5	Datierung	233
10.7.2	Schlägel	208	14.2	Pfyner Kultur ( <i>U. Eberli</i> )	234
10.7.3	Hämmer	208	14.3	Frühbronzezeit ( <i>U. Eberli</i> )	235
10.8	Geräte zur Bodenbearbeitung	208			
10.8.1	Allgemeines	208			
10.8.2	Grabstöcke	208			
10.8.3	Furchenstöcke	209			
10.8.4	Hacken	209			

IV	NATURWISSENSCHAFTLICHE UNTERSUCHUNGEN	236	3.4.2.3 Fische	284
			3.4.2.4 Versuch einer vertikalen und horizontalen Betrachtung der Fundverteilung der Kleintierreste	286
1	Botanik ( <i>P. Zibulski</i> )	236	3.5 Teilskelette ( <i>B. Stopp</i> )	287
	1.1 Einleitung	236	3.5.1 Allgemeines	287
	1.2 Vorgehen	236	3.5.2 Schaf und Ziege	287
	1.2.1 Material	236	3.5.3 Hausschwein	291
	1.2.2 Methoden	238	3.5.4 Hund	293
1.3	Ergebnisse	238	3.5.5 Interpretation	293
	1.3.1 Vorbehalte	238	3.6 Synthese der archäozoologischen Ergebnisse	294
	1.3.2 Erhaltung und Funddichte	239		
	1.3.3 Kulturpflanzen	239		
	1.3.4 Sammelpflanzen	245		
	1.3.5 Unkräuter	247		
	1.3.6 Waldpflanzen	248		
	1.3.7 Wasserpflanzen/Uferpflanzen	248		
	1.3.8 Tierköt	249		
	1.3.9 Statistisch unberücksichtigte Proben	249		
	1.3.10 Phasenunterschiede	250		
1.4	Diskussion	252	V	SYNTHESE ( <i>U. Eberli, R. Ebersbach</i> )
	1.4.1 Allgemeines	252	1	Allgemeines
	1.4.2 Leinanbau	252	1.1	Taphonomie und Schichtgenese
	1.4.3 Schlafmohnanbau	253	2	Datierung der Siedlungsschichten
	1.4.4 Getreideanbau	253	3	Siedlungs- und Gebäudestrukturen
	1.4.5 Sammelpflanzen	253	3.1	Siedlungsstrukturen
	1.4.6 Unterschiedliche Erhaltung in Periode B	254	3.2	Hinweise auf Gebäude
	1.4.7 Veränderungen in der Pflanzen- decke	255	4	Produktion landwirtschaftlicher Erzeugnisse und Ernährung
	1.4.8 Stellenwert von Pfäffikon-Burg	255	4.1	Ackerbau
			4.2	Viehzucht
2	Pflanzenreste in Koproolithen von Schafen und Ziegen: Was frassen die kleinen Wiederkäuer von Pfäffikon-Burg? ( <i>M. Kühn, L. Wick</i> )	256	5	Fischen, Jagen und Sammeln
	2.1 Einleitung	256	5.1	Fischerei
	2.2 Material und Methoden	256	5.2	Jagd
	2.3 Resultate	256	5.3	Sammeltätigkeit
	2.4 Futtertypen und Jahreszeiten: Was frassen die kleinen Wiederkäuer wo und wann?	259	6	Handwerk
	2.5 Was geschieht mit den Leinresten in Siedlungsperiode B?	260	6.1	Allgemeines
	2.6 Zusammenfassung	261	6.2	Rohstoffe: Verfügbarkeit und Tauschhandel
			6.3	Holznutzung und Waldwirtschaft
			6.4	Steinmaterial und Silex
3	Archäozoologie ( <i>R. Ebersbach, H. Hüster-Plogmann, B. Stopp, J. Schibler, unter Mitarbeit von K. H. Steppan</i> )	262	7	Funktionalität und Saisonalität der Siedlungen in Pfäffikon-Burg
	3.1 Einleitung	262	8	Interaktionen von Menschen, Tieren und Landschaft
	3.2 Material und Methode	262	9	Abschliessende Betrachtungen
	3.2.1 Grosstierreste	262		
	3.2.1.1 Material	262	VI	ZUSAMMENFASSUNG – RÉSUMÉ – RIASSUNTO – SUMMARY
	3.2.1.2 Methode	263		309
	3.2.2 Kleintierreste	264		Anmerkungen
3.3	Charakterisierung des Fundmaterials	265		321
	3.3.1 Grosstierreste	265		Bibliographie
	3.3.2 Kleintierreste	267		330
3.4	Tierartenspektrum	268		Abkürzungen
	3.4.1 Grosstierreste	268		337
	3.4.1.1 Haustier-Wildtier-Verhältnis	268		Abbildungsnachweis
	3.4.1.2 Haustiere	269		337
	3.4.1.3 Wildtiere	280		Verzeichnis der Mitarbeitenden
	3.4.2 Kleintierreste	283		337
	3.4.2.1 Säugetiere und Vögel	283		Publikationen der Kantonsarchäologie Zürich
	3.4.2.2 Amphibien	283		339

# INHALTSVERZEICHNIS

## BAND 2

### VII ANHANG

1	Tabellen	7
2	Katalog der Herdstellenkomplexe	50
3	Fundkatalog	76
4	Tafeln	87

# Planbeigaben

Ulrich Eberli, Die horgenzeitliche Siedlung Pfäffikon-Burg  
Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 40